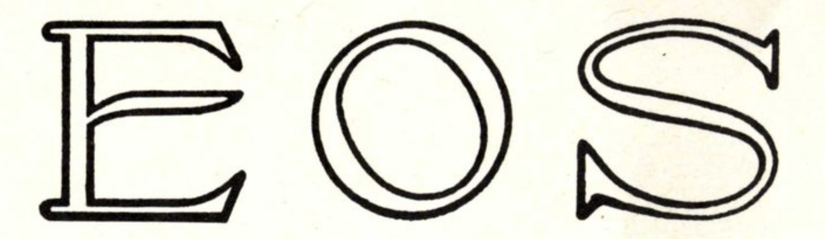
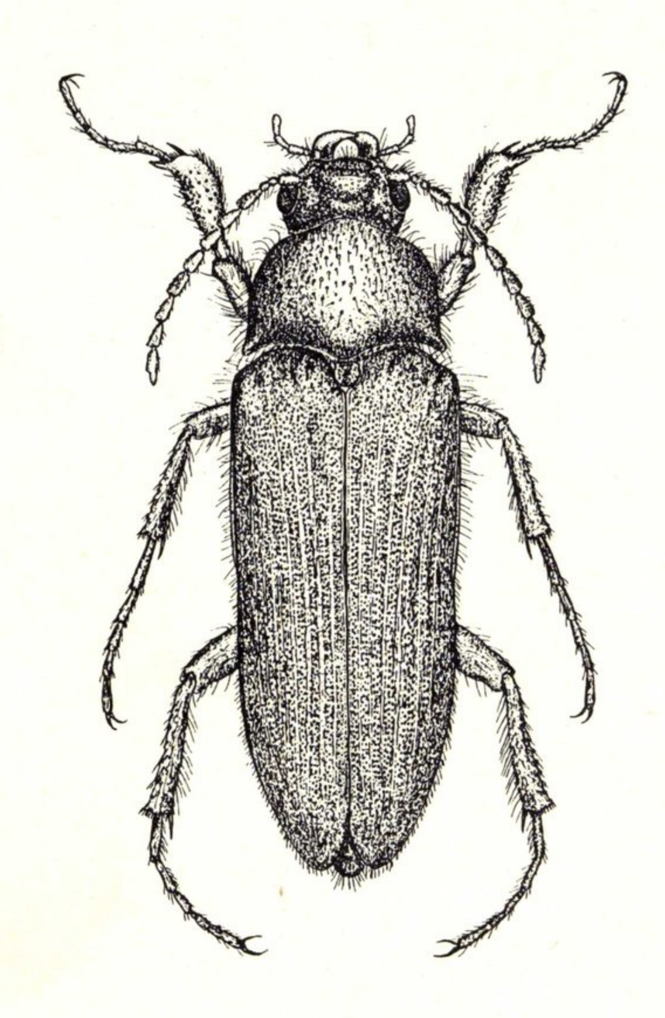
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

TOMO 64 NOVIEMBRE 1988 N.º 1



REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA



MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
ENTOMOLOGÍA
MADRID
1988

E O S

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA

Publicada por el Museo Nacional de Ciencias Nacionales

La revista española de entomología EOS tiene por objeto la publicación de trabajos relativos, esencialmente, a la sistemática, distribución geográfica y morfología de los insectos y otros artrópodos. El ámbito de estudio, aunque mundial, preferentemente atiende a las regiones holártica, etiópica y neotropical.

Toda la correspondencia relacionada con la Redacción deberá dirigirse a:

SRTA. SECRETARIA DE LA REVISTA EOS.
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES.
ENTOMOLOGÍA.
JOSÉ GUTIÉRREZ ABASCAL, 2.
28006 MADRID, ESPAÑA.

Administración:

Servicio de Distribución de Publicaciones del
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Apartado 14.458.—Vitrubio, 8.—Teléf. 262 96 3.—28006 Madrid.

El insecto de la cubierta es el coleóptero *Cebrio elenacompteae* n.sp. descrito por A. COMPTE en este volumen (p. 57).

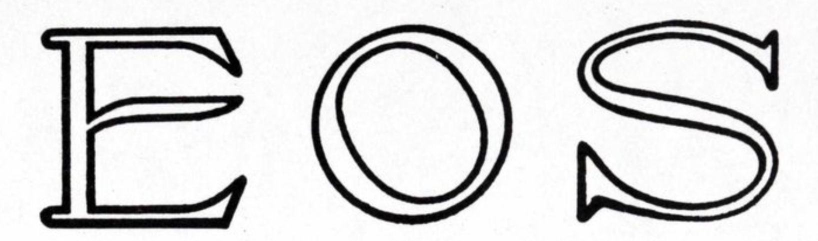
EOS

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA

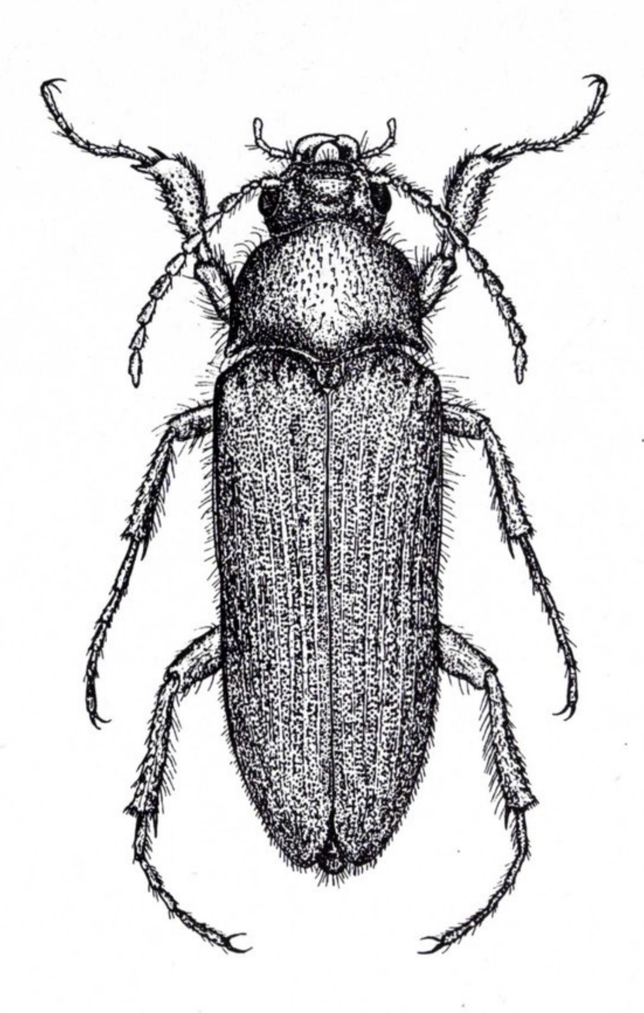
El insecto de la cubierta es el coleóptero *Cebrio elenacompteae* n.sp. descrito por A. COMPTE en este volumen (p. 57).

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

TOMO 64 NOVIEMBRE 1988 N.º 1



REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA



MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
ENTOMOLOGÍA
MADRID
1988



ISSN 0013-9440.

Depósito Legal: M.-683-1958.

Imp. Grafur, S.A.—c./ Igarsa, Naves E-F.—Paracuellos del Jarama (Madrid).

Eos, t. 64, págs. 7-13 (1988).

IN MEMORIAM
Esperanza Plaza Infante
(1949-1988)

POR

A. COMPTE SART

Nuestra compañera ESPERANZA PLAZA falleció el día 26 de enero del año en curso. Ha recaído en mí el triste deber de redactar esta líneas biográficas, como recuerdo a su labor científica y a su amistad, debida ésta no sólo a la proximidad de los puestos de trabajo y coincidencia de las investigaciones coleopterológicas sino también porque durante algunos años colaboré en su orientación entomológica. Por estas razones conozco algunos detalles de su vida científica y profesional que creo interesante comentar.



Esperanza nació en Madrid, en las primeras horas de la mañana del día 2 de septiembre de 1949. Cursó el Bachillerato en el Colegio María Teresa, de esta ciudad, aprobando el curso Preuniversitario en 1966 e ingresando el mismo año en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid. Realizó el examen de grado de Licenciada en Ciencias Biológicas el día 6 de abril de 1972, obteniendo la calificación de notable.

Aunque en la familia no había antecedentes directos de aficionados a las ciencias naturales, parece que el contacto con la naturaleza en su adolescencia, sobre todo durante los veraneos que pasó con su familia en la costa de Pontevedra, le despertó su curiosidad hacia estas materias y le impulsó a elegir la carrera de ciencias biológicas, aunque sin mayor concreción, ya que si tuvo cierta inclinación por las asignaturas zoológicas las mejores calificaciones las obtuvo en Protozoología y en Historia de las Ciencias Naturales. Sin embargo, como sucede frecuentemente en los estudiantes universitarios, la elección de un tema para su doctorado, que sería el inicio de su dedicación definitiva a la Entomología, se debió tanto a motivos psicológicos como a razones científicas. Su Profesor de Zoología de Artrópodos, el catedrático D. Salvador V. PERIS, le sugirió como tema de licenciatura y después de tesis doctoral el estudio de los coleópteros Coccinélidos. Como alguna vez comentó Esperanza, tenía el Profesor Peris, aparte de una evidente formación científica, condiciones humanas de simpatía y persuasión que parecían allanar los problemas científicos, de modo que al proponerle el estudio sistemático de los Coccinélidos, interesantes como tema científico y por sus aplicaciones en el control biológico de plagas agrícolas, Esperanza aceptó inmediatamente. Así el trabajo de licenciatura estuvo dedicado al Catálogo de todas las especies paleárticas de Coccinélidos, con su distribución geográfica, incluyendo la clave de identificación de los géneros existentes en la Paleártica occidental (Europa hasta los Urales y Norte de África); su realización empezó en la cátedra universitaria de entomología, utilizando sobre todo el catálogo de WINKLER, pero tuvo que acudir al entonces Instituto Español de Entomología (actualmente Departamento de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales), para ampliar la información, mediante el *Coleopterorum Catalogus* de JUNK, el *Zoological Record* y otras obras. Fue en mayo de 1971 cuando comenzó con este motivo su relación con el Instituto de Entomología, que ya sería su lugar de trabajo toda su vida.

En septiembre de 1971 obtuvo una beca en la Universidad, del plan de Formación de Personal Investigador, mantenida hasta octubre de 1974, para realizar la Tesis doctoral. El tema elegido fue "Los *Coccinellidae* de la península ibérica" y su realización fue íntegramente en el entonces Instituto de Entomología. Yo había estado el año 1971 en comisión de servicio trabajando en citogenética de insectos en el Instituto de Biología Celular, del CSIC, y al incorporarme de nuevo en enero de 1972 a mi puesto de trabajo del laboratorio de Coleópteros del Instituto de Entomología fue cuando conocí a ESPERANZA. Me llamó la atención su constante dedicación al trabajo, sin distraerse con los compañeros ni con temas ajenos a su labor, viéndose un interés creciente por el estudio de los insectos objeto de su tesis. Algunas consultas ocasionales que me hizo, dado que yo era el único coleopterólogo del Centro, fueron multiplicándose hasta que se convirtió en habitual mi asesoramiento, motivo por el cual el Profesor PERIS, que era el Director de la Tesis, tuvo la amabilidad de hacer constar mi participación técnica en su certificado de dirección del trabajo.

La tesis, en dos gruesos tomos, constituye el estudio sistemático de todas las especies de Coccinélidos de la península ibérica e islas Baleares, incluyendo taxonomía, corología y biología. Fue leída el día 24 de junio de 1974, obteniendo la calificación de sobresaliente "cum laude", siéndole expedido el título de Doctora en Ciencias Biológicas el 14 de enero de 1975.

Los cursos de doctorado, que había realizado entre 1971 y 1973, incluían tres temas artropodológicos: "Poblaciones de insectos y su control", "Evolución de los artrópodos hasta el nivel de clase", y "Taxonomía de insectos". De estas materias y de su propia investigación en los Coccinélidos, concluyó que si la especialización era conveniente no lo era menos tener un conocimiento amplio de otros grupos de insectos, que permite valorar mejor las características y otros aspectos

sistemáticos y biológicos del grupo preferido. Este punto de vista era muy acorde con mis ideas entomológicas, por lo que le propuse iniciarse en algunas familias de coleópteros en las que podía ayudarle al serme más o menos conocidas, por haber trabajado en ellas. Así fue como su primer trabajo después de la tesis versó sobre las especies pirenáicas de *Thorectes* (Escarabeidos), siendo también su primera participación en un Congreso científico, el VII Internacional de Estudios Pirenáicos, en Seo de Urgel (Lérida), en septiembre de 1974, trabajo que leí en su nombre por no haberle sido posible asistir; sin embargo estas Actas del Congreso no se publicaron hasta 1983. A continuación, pasó a ocuparse de los Nitidúlidos, para cuyo estudio obtuvo una beca postdoctoral de la División de Ciencias del C.S.I.C., en los años 1975 a 1977; de este grupo taxonómico publicó tres trabajos y pensaba en los últimos años emprender la revisión de las especies ibéricas del género *Meligethes*, en colaboración con el especialista italiano Audisio. Al concluir la beca se dedicó particularmente a los Sílfidos, cuyo material español del Centro estudió en su totalidad, aunque por varias razones no llegó a publicarlo, si bien presentó una comunicación oral titulada "Las especies españolas del género *Silpha* L. (*Col., Silphidae*)", en la IV Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural, en Valencia, 1979 (pág. 72 de los Resúmenes), dedicando luego un breve tiempo a los Crisomélidos del género *Cryptocephalus*, sobre los que más tarde publicó un trabajo.

El que ESPERANZA hiciera estas incursiones en diversos grupos de coleópteros no significaba en modo alguno que había dejado de interesarse por los Coccinélidos. En realidad, se propuso ir publicando los resultados de su tesis, desarrollando principalmente los aspectos o grupos más interesantes, habiendo aparecido 17 trabajos sobre esta familia, faltando por hacer casi únicamente los *Scymnini* (excepto el subgénero *Sidis*). Uno de ellos, sobre la especie *Coccinula sinuatomarginata*, lo remitió al XV Congreso Internacional de Entomología, en Washington, de agosto de 1976, al que se inscribió pero no pudo asistir; los editores del mismo, siguiendo el criterio que se había suscitado en el anterior Congreso, el de Camberra de 1972, no publicaron todos los trabajos presentados al mismo, por ser muy numerosos, y sí únicamente un tomo dedicado a temas y autores especialmente seleccionados. Este trabajo lo daría a conocer dos años más tarde en otra publicación.

Desde hacía algunos años me hallaba reuniendo material para emprender la revisión de las especies españolas de la familia *Mordellidae*, una de mis predilectas, pero trabajos de mayor prioridad iban demorando aquella investigación. Por esto, ante el entusiasmo entomológico de ESPERANZA no vacilé en cederle un interesante lote de material de Canarias para su estudio, resultando dos especies nuevas para la ciencia, una de las cuales me dedicó. Aunque la familia es de difícil estudio, le gustó tanto que me pidió colaborar en la revisión de la fauna ibérica, por lo que en 1981 publicamos conjuntamente un trabajo sobre el género *Mordella*. Luego mis ocupaciones en varios proyectos de investigación me impidieron dedicarme adecuadamente a estos insectos, por lo que acordamos trabajar independientemente; ella se ocuparía sobre todo de los *Mordellistenini* y yo me reservaba para más adelante los *Mordellini*. En realidad no cumplimos plenamente este acuerdo ninguno de los dos, por razones prácticas, pero en todo caso ella publicó otros tres trabajos y al fallecer tenía dos casi concluidos. En los pocos años que trabajó en *Mordellidae* llegó a reunir una importante colección, resultado principalmente de sus excursiones por muchas provincias españolas, y alcanzó un notable conocimiento en la sistemática de este dificultoso grupo.

Mientras, se había inscrito a la III Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural, celebrado en Granada en septiembre de 1977, donde presenté en su nombre una comunicación suya sobre las especies paleárticas del género *Coccidula* y otra, que hicimos en colaboración, "Sobre la identidad del *Oryctes*

nasicornis L. en España" (Escarabeidos)", que por cierto quedó inédita, publicándose sólo parcialmente en los Resúmenes de la Bienal.

Por falta de información adecuada en el entonces Instituto de Entomología, no tuvo opción en los plazos legales a los contratos de personal investigador del C.S.I.C., si bien tuvo autorización para seguir trabajando en el Centro, hasta que en 1980 el C.S.I.C. le concedió una beca postdoctoral, que iniciada en octubre tenía una duración de un año, si bien tuvo la alegría de poder renunciar a ella cuando logró la plaza, por oposición, de Colaborador Científico del Organismo en la especialidad de Entomología, incorporándose como personal de plantilla del Centro el 29 de abril de 1981. Con todo ello tuvo una Ayuda para el Fomento de la Investigación, siendo el tema objeto del contrato la dirección de una Tesis doctoral titulada "Los *Cebrionidae* (Col.) de la península ibérica", desarrollada por la licenciada D.ª MERCEDES CAMINERO, y la participación en los sucesivos proyectos de investigación del Centro; así, en un "Plan de estudio de la fauna española", subvencionado por la CAICYT, en 1981-1983, trabajó en *Coccinellidae*; en el proyecto "Estudios taxonómicos y biológicos sobre grupos de insectos que atacan a las plantas", en 1982-1984, también subvencionado por la CAICYT, tuvo a su cargo el estudio de los *Scolytidae*; finalmente, en el proyecto "Invertebrados de la sierra de Guadarrama y zonas adyacentes", subvencionado por el C.S.I.C. y desarrollado en los años 1985-1987 (prorrogado al actual), se había comprometido a estudiar los Coccinélidos, Mordélidos, Escolítidos, Brúquidos y Nitidúlidos. Desgraciadamente, como luego comentaré, la enfermedad que terminó con su vida se manifestó en verano de 1985 y no le permitió dedicarse a su trabajo tanto como hubiera querido.

Participó en varias reuniones de la Sección de Entomología de la Real Sociedad Española de Historia Natural, en Madrid, en los años 1972 a 1976, y en alguna de sus Bienales, como la de Oviedo de 1981, así como en los Congresos anuales de la Asociación Española de Entomología, desde el de Zamora de 1978 al de Lisboa de 1985, último al que pudo asistir, presentando dos comunicaciones; incluso al de Granada, de septiembre de 1987, todavía envió un resúmen de un trabajo que ya no pudo concluir. Entre los trabajos que no publicó en su totalidad figuran una comunicación, presentada en panel, a la V Bienal de la R.S.E.H.N., en Oviedo, 1981, sobre "*Mordellidae* del monte de El Pardo", cuyo resúmen lleva el número 160, y dos comunicaciones, tituladas "La distribución geográfica de los Invertebrados" y "Las migraciones en los Coleópteros", presentadas en el Coloquio sobre Cartografía y Biogeografía organizado por la Sociedad Española de Ecología y Biogeografía, en abril de 1981, publicado en los Resúmenes, págs. 8 y 9.

Hizo numerosas expediciones entomológicas recorriendo gran parte de España, sobre todo las zonas montañosas, y también trajo buen número de insectos recogidos en sus viajes privados que hizo con su familia a Sri Lanka (Ceilán) y Brasil. Entre las visitas realizadas a instituciones españolas figura una estancia de diez días en el Museo de Zoología de Barcelona, para estudiar los Coccinélidos y otros coleópteros del mismo.

Las actividades docentes que ejerció fueron: en el curso 1970-1971, monitor de prácticas de Biología del primer curso, de la Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense de Madrid; en los años académicos 1971-1972 y 1972-1973, Profesora Auxiliar de Biología del primer curso en la citada Facultad de Ciencias. Además, fue Profesora titular de Ciencias Naturales y Biología de COU, en el Colegio reconocido "Velázquez", de Madrid, durante el curso 1971-1972. Directora de una Tesis doctoral, sobre "Los Cebriónidos de España", desarrollada en el entonces Instituto Español de Entomología y que no pudo terminar de dirigir, y asesora en sistemática de tesis sobre Coccinélidos realizadas en el Instituto Universitario de Evora (Portugal) y Universidad de La Laguna (Tenerife).

Perteneció a la Real Sociedad Española de Historia Natural, la Asociación Española de Entomología y la Sociedad Española de Ecología y Biogeografía.

Describió siete especies de Coleópteros nuevos para la ciencia, aparte de ocho formas infrasubespecíficas, y halló al menos 16 especies nuevas para España, publicando además varias rectificaciones, sinonimias y rehabilitaciones de especies.

Respecto a su personalidad, fueron características destacadas una inteligencia analítica acusada, gran sentido de responsabilidad, discreción con los compañeros y una fuerte voluntad. Esta última cualidad, creo que la única de que se sentía orgullosa, unida a su evidente vocación investigadora permitieron mantener un notable ritmo de trabajo en todo momento, en el que si bien tuvo ayuda de alguno de sus colegas del Centro, no es menos cierto que supo esforzarse sin aparente fatiga compaginando variadas ocupaciones y una salud no siempre vigorosa. Se había casado con un compañero de la Universidad, físico, en septiembre de 1975, pero no fue óbice para sus frecuentes viajes entomológicos, en los que su marido con frecuencia le ayudaba en la recolección de insectos, y asistencia a Congresos; asimismo su preparación para optar a la plaza de Colaborador del CSIC, que se adivinaba difícil, durante cerca de tres años fue simultaneada con otras actividades; lo mismo aconteció cuando poco antes de manifestarse su enfermedad actuó como Secretaria accidental del Museo de Ciencias Naturales (al que se había agregado el Instituto de Entomología desde enero de 1985), sin abandonar el trabajo científico hasta casi el agotamiento, encontrando siempre en su familia la ayuda psicológica necesaria como complemento.

En agosto de 1985 tuvo repentinamente indicios de su grave dolencia, de la que fue operada en la tarde del día 13 de septiembre de 1985. A pesar de ello y del tratamiento radioquímico no pudo superarla y falleció hacia el mediodía del 26 del pasado enero.

Durante dos años había simultaneado los tratamientos de la enfermedad, que durante algunos días le imposibilitaban su trabajo, con su labor investigadora. Estudio de los insectos, redacción de trabajos, correspondencia y algunas salidas al campo, fueron muestra de su gran voluntad y de una entereza poco común, que supo mantener siempre aunque en los tres últimos meses la gravedad de su estado le impidió continuar su actividad. Ha dejado dos trabajos casi terminados que tenemos el propósito de publicar como póstumos.

Tanto por su valía científica, dedicación profesional y concepto del deber como por sus cualidades humanas de convivencia, su muerte ha dejado un vacío imborrable para cuantos la conocimos; en este artículo deseo dejar constancia del afecto con que perdurará siempre en mi su recuerdo y en el de todos los compañeros del Centro.

PUBLICACIONES.

(1) Acerca de la especie *Bulaea lichatschovi* (Humm., 1872) (*Col., Coccinellidae*).—*Graellsia*, **29**: 99-110, 1975.

(2) Géneros de *Nitidulidae* de la península ibérica (*Coleoptera*).—*Graellsia*, **30**: 113-127, 1975.

(3) Los *Hyperaspis* Chevrolat, 1837, del Mediterráneo occidental (*Col., Coccinellidae*).—*Nouv. Rev. Ent.*, **5**: 277-286, 1975.

(4) Claves para la identificación de los géneros paleárticos occidentales de la familia *Coccinellidae (Coleoptera)*.—Departamento de Zoología de la F. de Biología, Univ. Complutense de Madrid; Cátedra de Artrópodos, trabajo n.° 18 (31 págs.). 1977.

(5) *Mordellidae* de las islas Canarias.—*Nouv. Rev. Ent.*, **7**: 171-181, 1977.

(6) Ecología de la *Henosepilachna elaterii* (Rossi), (*Coleoptera, Coccinellidae*).—*Bonn. zool. Beitr.*, **28**: 399-411, 1977.

(7) Contribución al conocimiento del *Novius cruentatus* (Muls., 1846) (*Col., Coccinellidae*).—*Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.* (Biol.), **75**: 161-164, 1977.

(8) Los *Carpophilus* Stephens, 1830, de España (*Col., Nitidulidae*).—*Graellsia,* **32**: 171-192, 1977.

(9) Contribución al conocimiento de *Rhizobius bipartitus* Fuente, 1918 (*Col., Coccinellidae*).—*Nouv. Rev. Ent.,* **8**: 289-293, 1978.

(10) Distribución y variabilidad de *Coccinula sinuatomarginata* (Fald., 1837), (*Col., Coccinellidae*).—*Bol. Asoc. esp. Entom.,* **2**: 71-76, 1978.

(11) Los *Nitidulini* de la península ibérica (*Col., Nitidulidae*).—*Graellsia,* **33**: 143-169, 1979.

(12) Los *Hippodamini* de la península ibérica (*Col., Coccinellidae*).—*Graellsia,* **33**: 171-197, 1979.

(13) Las especies paleárticas del género *Coccidula* Gyll., 1827.—*Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.),* **77**: 451-455, 1979.

(14) Contribución al conocimiento de los *Cryptocephalus* ibéricos (*Col., Chrysomelidae*).—*Bol. Asoc. esp. Entom.,* **3**: 5-10, 1979.

(15) Los *Coccinellidae* del monte de El Pardo (*Coleoptera*).—*Graellsia,* **34:** 17-26, 1980 (1978).

(16) Contribución al conocimiento de los *Mordellidae* de España. I, género *Mordella* L., 1758 (Coleópteros).—*Eos,* **55-56**: 195-214, 1981 (1979-1980) (en colaboración con Arturo Compte).

(17) Morfología y nomenclatura de la genitalia de los *Coccinellidae* (Coleópteros).—*Graellsia,* **35-36**: 85-101, 1981 (1979-1980).

(18) Los representantes españoles de *Nephus* del subgénero *Sidis* Muls., 1851 (*Col., Coccinellidae*).—*Bol. Asoc. esp. Entom.,* **4**: 235-242, 1981 (1980).

(19) Datos sobre *Henosepilachna undecemmaculata* (F., 1787) (*Col., Coccinellidae*).—*Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.* (Biol.), **79**: 145-149, 1981.

(20) Los *Ipini* de la Península Ibérica (*Col., Scolytidae*).—*Eos,* **58**: 237-269, 1982. (en colaboración con Luis Gil).

(21) Los representantes españoles de las tribus *Crypturgini* y *Pityophthorini* (*Col., Scolytidae*).—*Eos,* **59**: 223-241, 1983.

(22) *Mordellidae* (Col.) de la provincia de Madrid.—*Actas* I *Congreso Ibérico Entomología* (León, 7-10 junio 1983), **2**: 567-577, 1983.

(23) Las especies del subgénero *Thorectes* Muls., de la región pirenáica.—*Pirineos,* **118**: 49-61, 1983.

(24) Los *Hylesininae* ibéricos parásitos de coníferas (*Col., Scolytidae*).—*Anales Inst. Nac. Invest. Agrarias*, serie Forestal, **8**: 167-199, 1984 (en colaboración con L.A. Gil).

(25) Contribución al conocimiento de los *Coccinellidae* españoles. Tribus *Coccinellini* y *Psylloborini*.—*Graellsia,* **40**: 19-61, 1984.

(26) Contribución al conocimiento del género *Mediimorda* Méq., 1946; *Mediimorda batteni* nov. sp. de la fauna española (*Col., Mordellidae*).—*Eos,* **61**: 265-273, 1985.

(27) Las especies españolas de *Mordellistena* Costa, del grupo *episternalis* (*Col., Mordellidae*).—*Eos,* **61**: 275-292, 1985.

(28) Clave para la identificación de los géneros y catálogo de las especies españolas peninsulares y baleáricas de *Coccinellidae (Coleoptera)*.—*Graellsia,* **42**: 19-45, 1986.

(29) Contribución al conocimiento de los *Coccinellidae* españoles. Subfamilias *Chilocorinae* y *Sticholotinae (Coleoptera)*.—*Eos,* **62**: 247-269, 1986.

(30) Contribución al conocimiento de los *Coccinellidae* españoles. Subfamilia *Epilachninae (Coleoptera)*.—*Eos,* **63**: 229-240, 1987.

(31) La tribu *Stenalini (Col., Mordellidae)* en España.—Síntesis publicada en *Resúmenes* de trabajos del III *Congreso Ibérico de Entomología*, Granada, 1987, p. 150. (*Eos*, en prensa trabajo completo, póstumo).

(32) Coccinélidos, Mordélidos y Escolítidos de la sierra de Guadarrama.—*Eos*, en prensa (póstumo).

Eos, t. 64, págs. 15-38 (1988).

Contribución al estudio de los escarabeidos coprófagos de Sierra Nevada. V autoecología de las especies: familias *Scarabaeidae* y *Geotrupidae*

(Coleoptera, Scarabaeoidea)

POR

J.M. AVILA Y F. PASCUAL

INTRODUCCIÓN.

Para el conocimiento del comportamiento global de cualquier fauna es imprescindible conocer el comportamiento individual de, por lo menos, las especies más representativas.

Los escarabeidos coprófagos representan un grupo de insectos muy bien adaptados a un medio tan particular como es el excremento. Este medio, que se comporta como una verdadera unidad ecológica (MOHR, 1943), va a presentar una serie de variables que van a influir en la abundancia y distribución de las distintas especies, las cuales responderán positiva o negativamente a estos condicionantes según sus potencialidades.

Por otro lado, una serie de parámetros derivados de la localización del excremento (geográficos, térmicos, etc.), también influyen directamente en las especies.

Basado en estos criterios, los estudios realizados sobre la fauna de escarabeidos coprofágos, se han orientado en un doble aspecto, además del conocimiento taxonómico de los mismos. Por un lado la relación existente entre el conjunto de la fauna y las distintas variables ecológicas consideradas, y por otro la autoecología de las distintas especies.

Dos tipos de trabajos podemos destacar dentro de este último aspecto, los realizados en zonas puntuales, y los que ocupan areas geográficas más o menos amplias.

Por lo que se refiere a los muestreos en zonas puntuales destacamos los trabajos realizados por DE BAST (1980-1981) en Bélgica, sobre excrementos de vaca en prado, VEIGA (1982) en Colmenar Viejo (Madrid), también en heces de vacuno en prado pastoreado, SALGADO (1983) en Zamora, en ganado ovino, y, recientemente, en Granada (FERNANDEZ-SIGLER, 1986) también en prado pastoreado y sobre excremento de vacuno.

Referido a areas geográficas, éstas han sido más o menos amplias, destacando los referidos al Sur de Francia (LUMARET, 1978-1979), los referidos a provincias en la Península Ibérica, Salamanca (GALANTE , 1979, 1980 y 1982), León (SALGADO y DELGADO, 1979 y 1982) y los concernientes a areas geográficas más restringidas, donde tenemos los estudios de LOBO (1982) en el Alto Valle del Alberche, en la provincia de Avila, en el Pirineo altoaragonés (GALANTE, 1983), en Sierra Nevada (Granada) (AVILA, 1980 y 1984; AVILA y PASCUAL, 1981) y últimamente en el macizo central de Guadarrama (MARTIN PIERA et al., 1986).

No podemos olvidar que en la mayoría de los trabajos taxonómicos sobre los distintos grupos de *Scarabaeoidea*, se suelen hacer consideraciones, aunque escasas y generalmente de tipo indicativo, sobre la autoecología de las distintas espe-

cies. Entre estos trabajos citaremos, por estar relacionados con la fauna aquí tratada, o con la zona considerada, los de BARAUD (1978 y 1985) y PAULIAN y BARAUD (1982) para la Europa occidental, Norte de Africa y Francia, y DELLACASA (1983) para los Aphodiini italianos

. Una última mención para los estudios de LANDIN (1961), al que podemos considerar precursor de los estudios autoecológicos en los escarabeidos coprófagos.

. El presente estudio trata de la autoecología de los escarabeidos coprófagos de Sierra Nevada (Granada), más concretamente de las especies pertenecientes a las familias *Scarabaeidae* y *Geotrupidae*, dejando para posteriores trabajos las de la familia *Aphodiidae*.

MATERIAL Y MÉTODOS

Desde Marzo de 1981 a Febrero de 1983 se efectuó un muestreo de escarabeidos coprófagos de las heces semifrescas de equino y bovino en Sierra Nevada (Granada) (AVILA, 1984), con objeto de conocer tanto las especies existentes como su relación con las distintas variables ecológicas consideradas.

Las variables estudiadas fueron divididas en tres grupos: condicionantes geográficos (altitud, vertiente, naturaleza del suelo, etc.), condicionantes temporales (época, hora de captura) y condicionantes biológicos (procedencia, textura, etc.).

En trabajos anteriores hemos analizado algunos de estos parámetros tomados en su totalidad (AVILA y PASCUAL, 1986a, 1986b y 1986c), comenzando, con el presente trabajo, el estudio autoecológico de las especies pertenecientes a las familias *Scarabaeidae* y *Geotrupidae*.

Se estudiaron un total de 24 especies (22 *Scarabaeidae* y 2 *Geotrupidae*) encuadradas en los géneros *Scarabaeus*, *Gymnopleurus*, *Sisyphus*, *Copris*, *Chironitis*, *Bubas*, *Euoniticellus*, *Caccobius*, *Euonthophagus*, *Onthophagus*, *Geotrupes* y *Sericotrupes*.

Aunque hacemos referencia a las 24 especies capturadas (AVILA y PASCUAL, 1986c), sólo en las que se ha capturado un número significativo de ejemplares podremos establecer su fenología y preferencias ecológicas. De todos modos el establecimiento de fenologías es solamente indicativo de que el ciclo biológico transcurre de una determinada manera, ya que la observación de los estados preimaginales no se ha podido realizar en la gran mayoría de los casos. De cada una de estas especies se han realizado tres gráficas: "Distribución en los distintos meses del año", "Distribución de cien en cien metros" y "Distribución espacio-temporal".

El valor empleado en los tres tipos de gráficas ha sido el del "número medio de individuos por muestra" para cada una de las especies en cada una de las clases de las variables consideradas. El concepto de muestra (definido en AVILA, 1984), se corresponde con un excremento aislado, o grupo de excrementos de equino o vacuno en contacto, cuya textura se corresponda con la de semifresca.

En la definición de muestra hay que hacer una serie de matizaciones. En el caso de excrementos contiguos, sólo hemos considerado como válidos aquellos en los que se aprecian condiciones de procedencia y textura iguales, depositados por un mismo animal en un breve intervalo de tiempo; en conjunto cada una de estas muestras sería la suma de varias unidades muestreales. Por otro lado, por textura "semifresca" entendemos la que presenta un excremento en la que parte más externa, "corteza", presenta signos de sequedad, mientras que la masa interior está totalmente fresca y húmeda.

Finalmente indicar que sólo se consideraron como muestras aquellas que contenian, al menos, un escarabeido coprófago.

La validez del concepto de muestra viene dada por constituir es excremento una unidad ecológica (MOHR, 1943) y no existir, en Sierra Nevada, correlación entre el volumen de la muestra y el de los escarabeidos coprófagos que contiene (AVILA y PASCUAL, 1986b).

Para las gráficas de distribución espacio-temporal, el valor del número medio de individuos por muestra se ajustó a una escala de tamaños, siguiendo los intervalos: 0-0,1; 0,1-0,5; 0,5-1; 1-2; 2-3; 3-5; 5-7; 7-10; 10-15; 15-25; 25-ó más.

El habernos restringido a estas tres gráficas viene motivado por ser estas dos variables las que más influyen en la distribución y abundancia de los escarabeidos coprófagos en Sierra Nevada. Además, nos permite el establecimiento de la fenología, remitiéndonos a otros trabajos (AVILA, 1984) para los valores que nos permitan establecer otro tipo de preferencias.

Sólo indicaremos en cada especie el número de individuos capturado, ya que la localización concreta dentro del macizo de Sierra Nevada viene en otro trabajo (AVILA y PASCUAL, 1986c).

En la tabla número 1 indicamos el número de muestras recogidas en cada clase de las variables más significativas.

TABLA I.

NÚMERO DE MUESTRAS RECOGIDAS EN CADA UNA DE LAS CLASES CONSIDERADAS DE LAS VARIABLES: ALTITUD, ORIENTACIÓN DE LA VERTIENTE, PROCEDENCIA DEL EXCREMENTO, MES DEL AÑO, HUMEDAD DEL SUSTRATO, DUREZA DEL SUSTRATO, VEGETACIÓN DEL SUSTRATO.

ALTITUD	N.º MUESTRAS	MESES	N.º MUESTRAS
700	98	Enero	27
800	37	Febrero	36
900	26	Marzo	63
1000	79	Abril	53
1100	145	Mayo	120
1200	45	Junio	122
1300	54	Julio	106
1400	46	Agosto	86
1500	27	Septiembre	128
1600	11	Octubre	44
1700	14	Noviembre	18
1800	5	Diciembre	15
1900	23		
2000	9	HUMEDAD	
2100	16	Seco	187
2200	104	Semiseco	472
2300	19	Semihúmedo	144
2400	4	Húmedo	15
2500	52		
2600	3	DUREZA	
		Duro	102
VERTIENTE		Semiduro	352
Norte	472	Semiblando	344
Sur	346	Blando	20
PROCEDENCIA		VEGETACIÓN	
Equino	363	Nula	285
Bovino	455	Media	235
		Abundante	84

RESULTADOS Y DISCUSION

Scarabaeus typhon Fischer, 1823

Dos ejemplares estudiados.

El motivo de la rareza de esta especie puede estar determinado por desarrollar su actividad al amanecer y al crepúsculo, como señalan numerosos autores (LUMARET, 1978; PAULIAN y BARAUD, 1982, entre otros).

Los dos ejemplares fueron capturados dentro del periodo de actividad establecido por PAULIAN y BARAUD (op. cit.), Abril a Agosto, uno en Junio a 1100 mts. y otro en Julio a 1200 mts.

Ambos ejemplares fueron colectados en heces de equino, depositadas en un camino de tierra, de suelo duro, seco y con escasa vegetación.

Scarabaeus laticollis L. 1767

Dos ejemplares estudiados.

Estos dos ejemplares fueron capturados dentro del periodo de actividad señalado para la especie en la bibliografía (GALANTE, 1979 y SALGADO y DELGADO, 1982). Un ejemplar en Junio a 1200 mts. y otro en Septiembre a 700 mts., ambos en la vertiente Sur, en sustratos duros, secos y con escasa vegetación, en el interior de excrementos de equino.

Gymnopleurus flagellatus (Fabricius, 1787)

33 ejemplares estudiados.

Indicada para España como una especie que se encuentra desde principios de primavera hasta principios de verano (GALANTE, 1979, LOBO, 1982 y SALGADO, 1983), en nuestra zona esta presente de Junio a Septiembre, sobre todo en estos dos meses (dentro de lo que nos permite decir de tan pocos ejemplares). Esto coincide con los datos de LUMARET (1978-79) para el Sur de Francia.

La especie está presente desde los 900 a los 2500 mts, existiendo una amplia gama de altitudes donde no se ha capturado ningun individuo (desde los 1300 a los 2100 mts.). El mayor número de ejemplares se encuentra en el grupo de altitudes más elevadas. En nuestra zona se comportaría principalmente como especie de montaña.

Se encuentra en casi todos los tipos de sustratos en lo que se refiere a su dureza, humedad o vegetación, aunque con una cierta predilección hacia zonas abiertas, calurosas y relativamente áridas, coincidiendo con lo indicado por PAULIAN y BARAUD (1982). Este hecho, junto con la observación de SALGADO y DELGADO (1982), sobre su amplio espectro trófico y su preferencia por prados, nos ayudan a comprender la existencia de una población de alta montaña, que se encuentra en una zona intermedia entre el matorral xérico y los prados húmedos de alta montaña. Esta zona, muy frecuentada por el ganado, se corresponde a un prado seco y expuesto de alta montaña.

Gymnopleurus sturmi Mac Leay, 1821

Dos ejemplares estudiados.

Ambos ejemplares fueron capturados en el mes de Septiembre a 1400 mts. en la vertiente Sur, dentro del territorio climácico del encinar. Estos datos coinciden con los de LUMARET (1978-79) para el Sur de Francia.

Sisyphus schaefferi (L. 1758)

73 ejemplares estudiados.

Esta especie la hemos capturado de Mayo a Octubre, estando ausente durante el mes de Julio.

Su distribución altitudinal la situa entre los 1300 y los 2500 mts., siendo más abundante entre los 1700 y los 1900 mts., lo que nos hace considerarla como una especie de moderada altitud.

Indicada una preferencia por las heces de cabra y de hombre por PAULIAN y BARAUD (1982) (dato observado por nosotros fuera y dentro del muestreo), parece presentar una cierta preferencia por las heces de bovino con respecto a las de equino.

El máximo poblacional en altitud se corresponde a la parte superior del piso bioclimático Montano-Granatense, y en concreto a la zona del "Dornajo". Esta zona está formada por laderas de matorral xérico-espinoso muy expuestas al sol. Muestra pues una preferencia por ambientes áridos y descubiertos, coincidentes con la indicada por la bibliografía (ZUNINO, 1982 y LUMARET, 1978-79).

Copris hispanus (L. 1758)

Un ejemplar estudiado.

El punto de captura de este ejemplar se situa en la vertiente Norte, a 700 mts. de altitud, en el mes de Febrero. El ejemplar fue recogido en un excremento de equino depositado en un sustrato no muy duro, algo húmedo y con poca vegetación.

Chironitis hungaricus (Herbst, 1789)

Cuatro ejemplares estudiados.

Sólo en dos ocasiones se ha capturado esta especie, en el mismo sitio y en el mismo mes (vertiente Sur, Agosto a 1100 mts.). Esta zona se corresponde a un campo de labor recién cosechado, situado en una loma suave, con suelo blando y una escasa y seca vegetación, tratándose pues de una zona expuesta, árida y cálida.

Estos datos se corresponden con los dados por la bibliografía, destacando el hecho de haber sido capturados dentro del territorio climácico del encinar, de donde parece propia, como señala LOBO (1982).

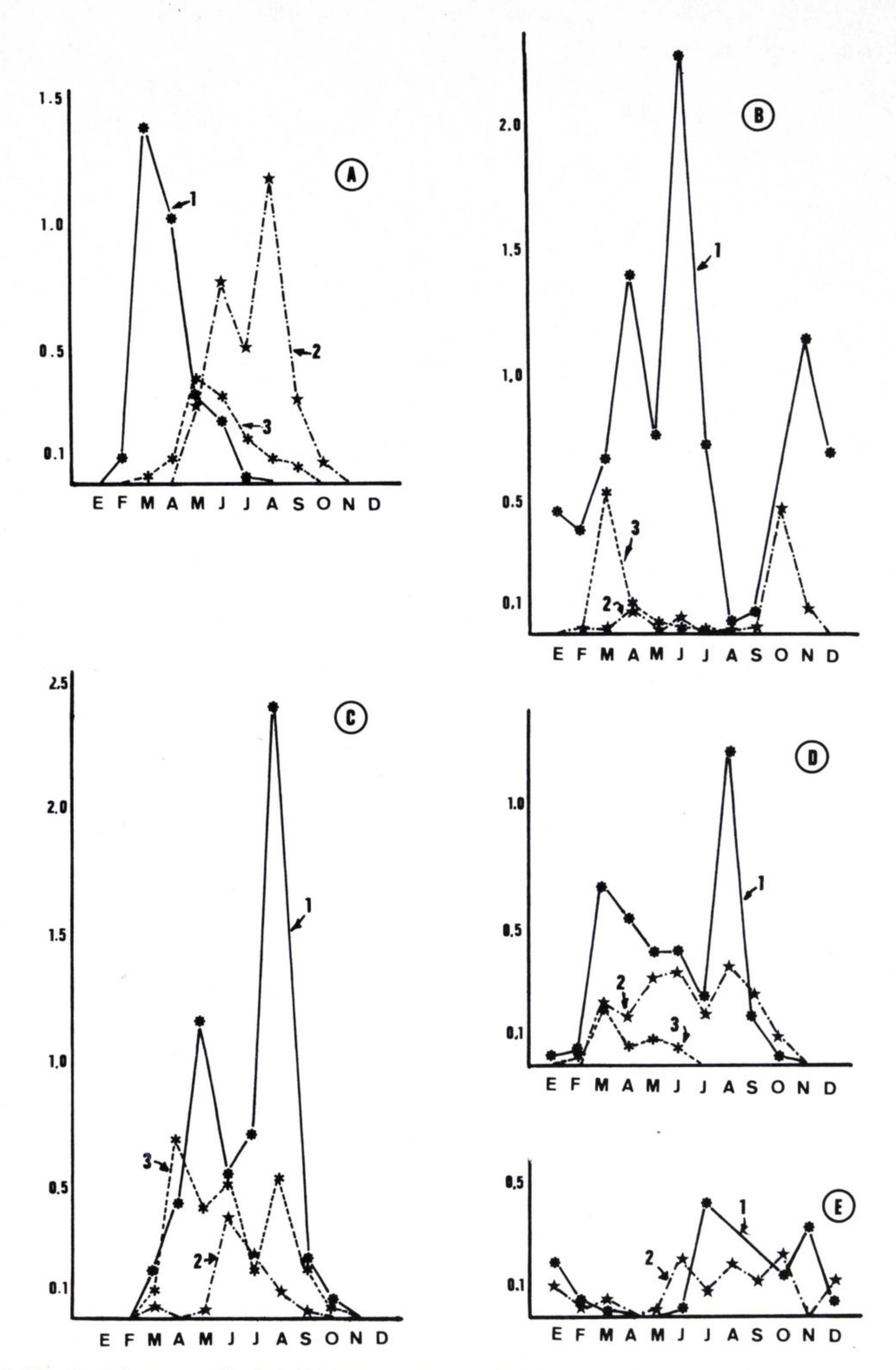
Bubas bubalus (Oliver, 1811)

221 ejemplares estudiados. Gráficas 1.A.1, 2.A y 6.A.

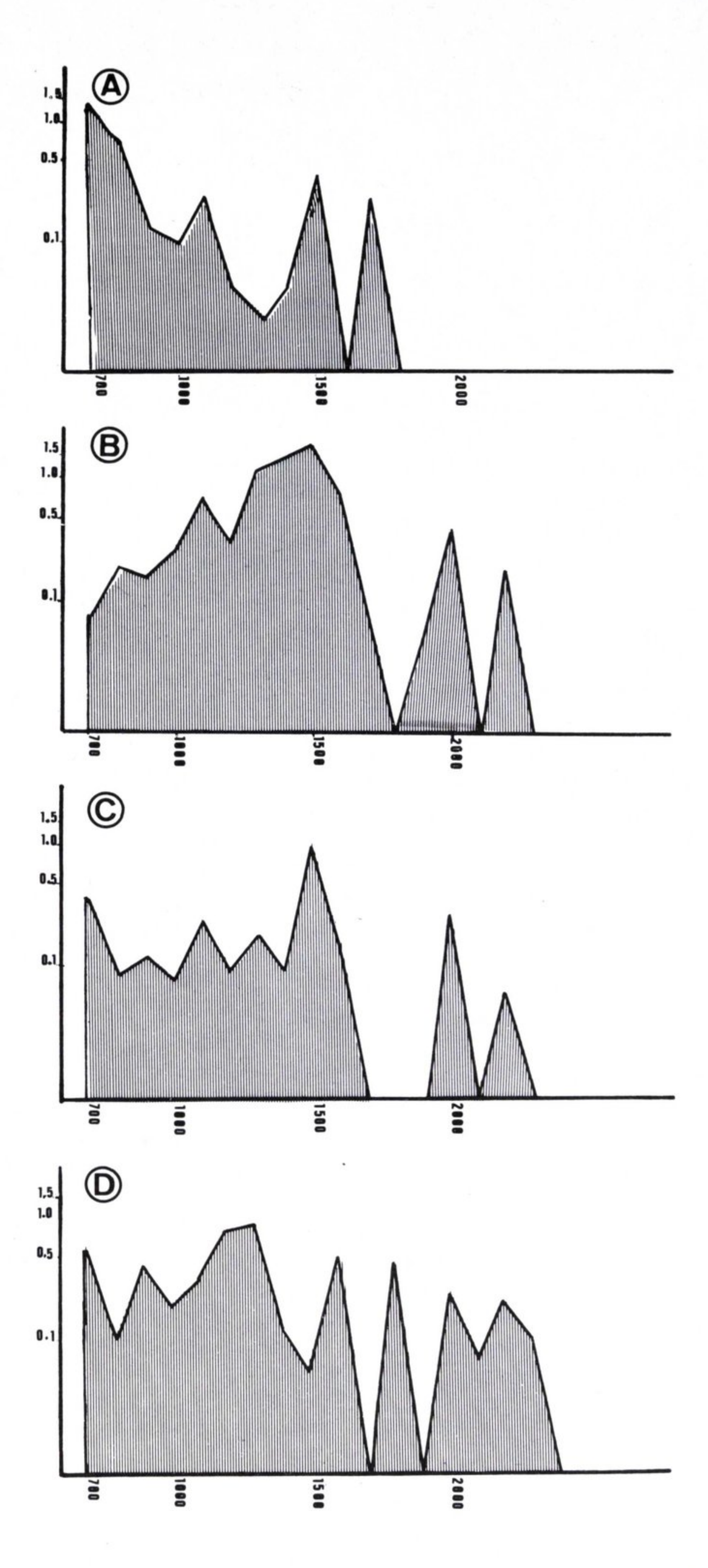
Especie relativamente abundante en nuestra zona, está presente desde Febrero a Julio, con un fuerte máximo en el mes de Marzo, que se continua en el mes de Abril (gráfica 1.A.1). Se encuentra en altitudes comprendidas entre los 700 y los 1800 mts. (gráfica 2.A).

Se comporta como una especie primaveral, sobre todo de principio de la estación, lo que nos hace pensar que en la Península Ibérica, y particularmente en Sierra Nevada, los periodos de máxima actividad están adelantados con respecto al resto de Europa.

Altitudinalmente muestra preferencia por zonas bajas o moderadamente bajas, aunque es capaz de subir en altitud (en el muestreo preliminar, AVILA y PASCUAL (1981) se capturaron ejemplares a 1900 mts.). Estas altitudes suponen el máximo conocido para la especie.



Gráfica 1.—Número medio de individuos por muestra en cada uno de los meses del año en que aparecen las especies: A. 1- *Bubas bubalus*, 2- *Euoniticellus fulvus*, 3- *Caccobius schreberi*; B. 1- *Onthophagus similis*, 2- *Onthophagus fracticornis*, 3- *Onthophagus ruficapillus*; C. 1- *Onthophagus taurus*, 2- *Euonthophagus gibbosus*, 3- *Euonthophagus amynthas*, D. 1- *Onthophagus vacca*, 2- *Onthophagus furcatus*, 3- *Onthophagus lemur*; E. 1- *Geotrupes ibericus*, 2- *Sericotrupes niger*.



Gráfica 2.—Número medio de individuos por muestra en las distintas clases de la variable "Altitud" de las especies: A- *Bubas bubalus*, B- *Euoniticellus fulvus*, C- *Caccobius Schreberi*, D- *Euonthophagus amyntas*.

En la gráfica 6.A se aprecia su aparición a bajas altitudes a finales de invierno (en parte como individuos adelantados e influidos por la buena climatología de esas altitudes), estando situado el máximo de presencia a principios de primavera en zonas de baja y medio-baja altitud. Conforme avanza la estación la especie se distribuye en un mayor espectro altitudinal, aunque disminuye la importancia de las poblaciones.

Muestra una marcada preferencia por las heces de equino con respecto a las de bovino.

Se ha señalado una preferencia por terrenos blandos y arenosos (SALGADO y DELGADO, 1982) y húmedos (LUMARET, 1978-79). En nuestro muestreo aparece como una especie propia de sustratos de dureza intermedia, muy frecuente en suelos aluviales (lo que coincide con los datos de SALGADO y DELGADO (1982) referido a sustratos arenosos). Muestra preferencia por suelos ligeramente húmedos y con algo de vegetación, sin influenciarse por la mayor o menor cobertura del punto de muestreo. En general se muestra como una especie que prefiere ambientes relativamente frescos, no soportando temperaturas elevadas.

Bubas bison (L. 1767)

18 ejemplares estudiados.

PAULIAN y BARAUD (1982) indican su periodo de actividad desde el otoño a principios de primavera; en nuestra zona falta durante el periodo otoñal, estando presente de Enero a Mayo, con un casi imperceptible máximo entre Marzo y Abril

Aunque KOCHER (1958), en Marruecos, la situa hasta los 2000 mts., en Sierra Nevada sólo llega hasta los 1100 mts, que parece ser su límite altitudinal en la Península Ibérica, siendo desplazada en altitud, hasta cierto punto, por *B. bubalus*.

Sus preferencias en cuanto a dureza, humedad y vegetación son similares a la especie anterior, aunque no podamos asegurarlas dado el poco número de ejemplares recogidos.

Euoniticellus fulvus (Goeze, 1777)

355 ejemplares estudiados. Gráficas 1.A.2, 2.B y 6.B.

En el presente trabajo se ha recogido esta especie desde el mes de Abril al de Octubre, presentando dos máximos bien marcados, uno en Junio y otro, más fuerte, en Agosto (gráfica 1.A.2). Coincidimos con lo expresado por PAULIAN y BARAUD (1982) en la existencia de una puesta en el periodo comprendido entre Mayo y Junio, finalizando su desarrollo embrionario y eclosionando a finales de Julio y principios de Agosto. Sin embargo hemos encontrado huevos de esta especie durante el mes de Agosto, lo que plantea la existencia de una segunda puesta en este mes, que se desarrollaría hasta alcanzar el estadío de pupa, en el cual pasaría el periodo de diapausa. Especie propia de primavera-verano, presentaría dos generaciones, una procedente de la puesta de primavera, que eclosionaría en pleno verano, e hibernaría como imago, y otra procedente de una puesta estival (en su mayoría realizada por los individuos de la primera generación), que hibernaría en fase de pupa, emergiendo el adulto en la primavera del año siguiente.

Distribuida entre los 700 y los 2200 mts. (incluso 2500 mts en ejemplares fuera de muestreo), presenta un fuerte máximo entre los 1300 y los 1600 mts. (gráfica 2.B). Estos valores son superiores al máximo señalado por KOCHER (1958) en el Atlas Medio marroquí, a 2000 mts. y muy por encima de los indicados para la Península Ibérica (1500 mts. en Salamanca y León (GALANTE, 1979 y SALGADO y DELGADO, 1982).

La aparición de la especie se produce en un pequeño margen de altitudes (1100-1400 mts.) en Abril. Su distribución se va ampliando poco a poco, siendo la más extensa la del mes de Julio. Esta gama se reduce en Julio y vuelve a aumentar en Agosto, manteniéndose durante el mes de Septiembre, aunque con las poblaciones más reducidas. En Octubre sólo aparece de forma esporádica (gráfica 6.B). En general podemos considerarla como una especie termófila (preferencia por la vertiente Sur y por suelos secos y expuestos), aunque es en bastante grado ubiquista, ya que está activa durante todas las horas del dia y la podemos encontrar tanto en territorio climácico del encinar como en el del robledal, e incluso en matorrales xéricos y prados húmedos de alta montaña.

Muestra una cierta preferencia por las heces de bovino con respecto a las de equino.

Caccobius schreberi (L. 1767)

127 ejemplares estudiados. Gráficas 1.A.3, 2.C y 6.C.

Esta especie presenta su periodo de actividad entre Marzo y Septiembre, con un máximo en Mayo-Junio. Este periodo de actividad coincide con lo señalado por la bibliografía (LUMARET, 1978-79, GALANTE, 1979 y LOBO, 1982), aunque el máximo es distinto, pues por un lado es solamente uno (no los dos que indican GALANTE (op. cit.) y LOBO (op. cit.) y además se encuentra adelantado, correspondiéndose, en cierto modo, con el primero que indican estos autores (gráfica 1.A.3). Podría ser que la puesta se efectuara desde Abril a principios de Junio, y la salida del adulto de mediados de Junio a Agosto. El máximo de Mayo provendría de la salida al exterior de adultos hibernantes, que se continuaría en Junio con la emergencia de los individuos procedentes de la puesta de Abril y Mayo (sobre todo en las zonas altas). En verano se siguen produciendo salidas de adultos, aunque disminuyen los efectivos de la especie.

MARTIN PIERA (1984) señala la presencia de esta especie desde la costa hasta los 1600 mts., con un óptimo entre los 700 y 1100 mts. En nuestro muestreo los datos coinciden bastante bien con lo indicado, ya que se encuentra bien representada entre los 700 y los 1600 mts., siendo una especie de altitudes bajas o moderadamente bajas, aunque sea capaz de alcanzar los 2200 mts. (gráfica 2.C).

Relacionando altitudes y meses (gráfica 6.C), la especie se presenta en Marzo y Abril a bajas altitudes y con escaso número de individuos. En los meses de Mayo y Junio las poblaciones se hacen mayores y se distribuyen en una más amplia gama altitudinal. En este último mes hay un fuerte máximo a los 1500 mts., posiblemente debido a una salida de adultos hibernantes. En Julio, aunque se mantiene la gama altitudinal, hay un máximo a 700 mts, quizá relacionado con una emergencia procedente de una puesta primaveral. A partir de este mes las poblaciones decrecen rápidamente.

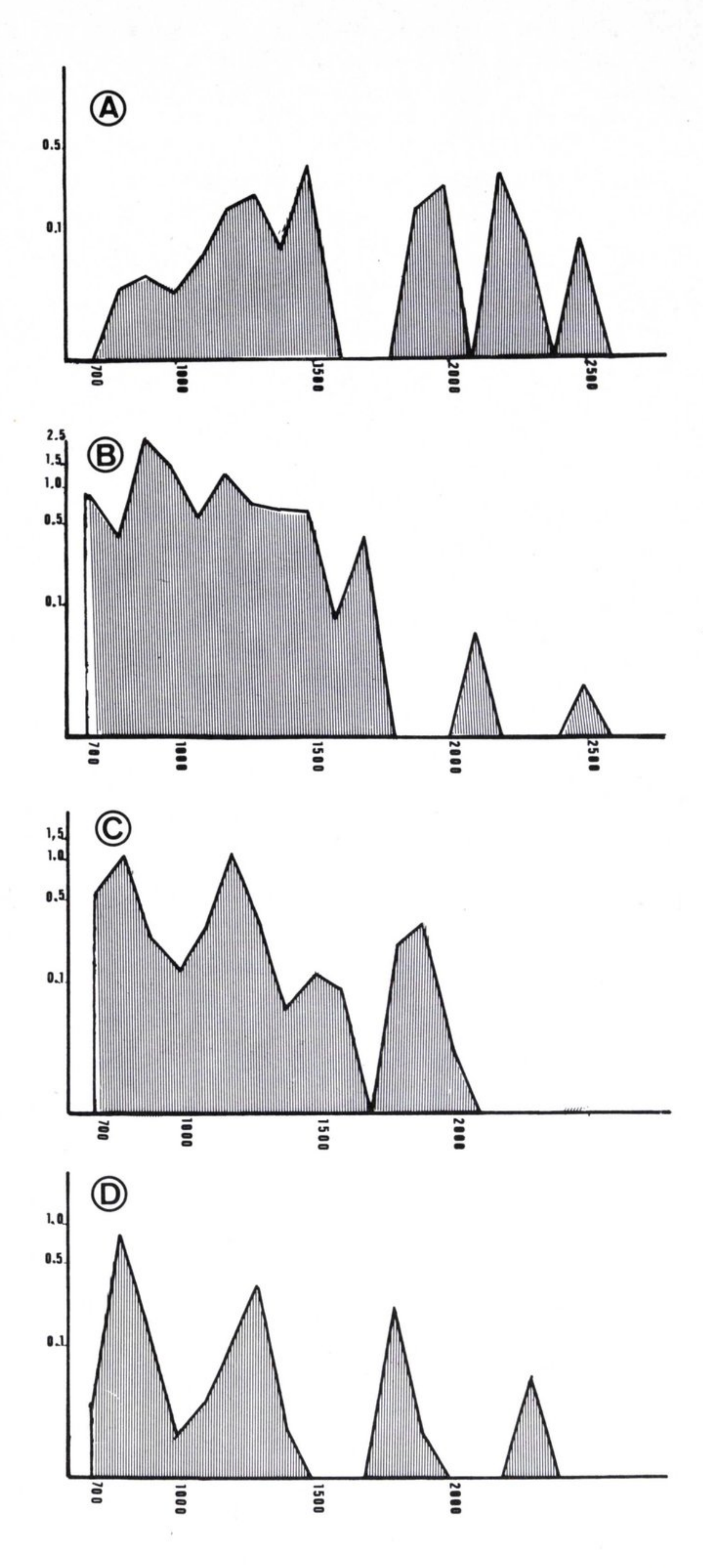
Aunque parece ser una especie que prefiere las zonas costeras (MARTIN PIERA, 1984), ambientes esteparios (ZUNINO, 1982) y zonas agrarias (CARRION, 1961), no parece escasa en las zonas montañosas.

Euonthophagus amyntas (Oliver, 1789)

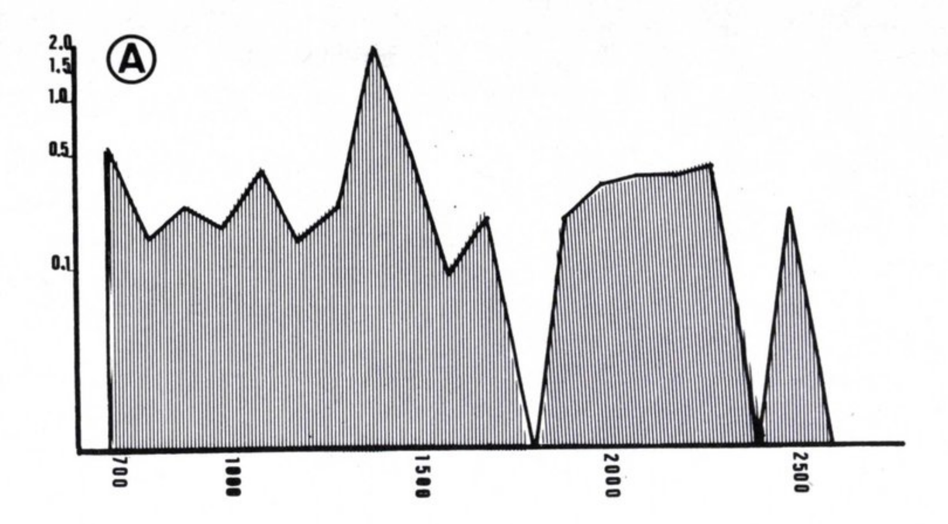
259 ejemplares estudiados. Gráficas 1.C.3, 2.D y 6.D.

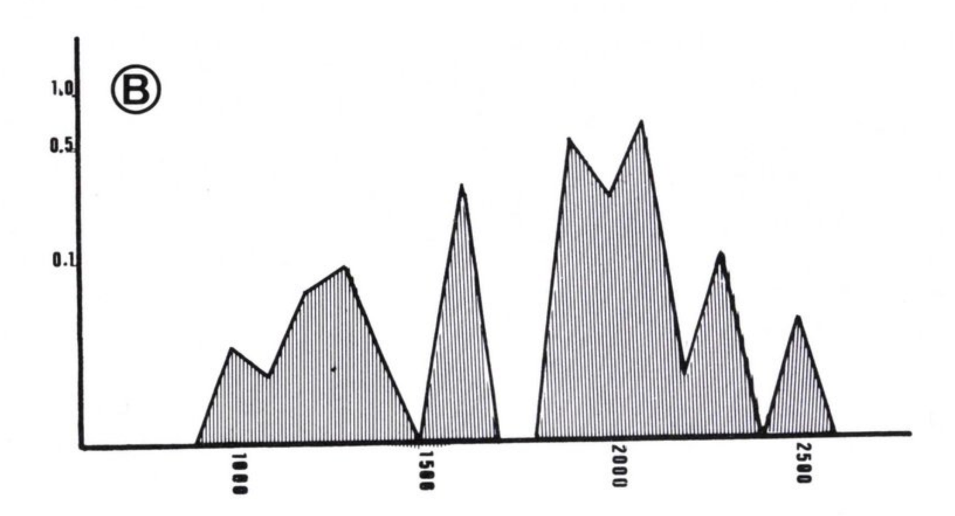
Su periodo de actividad, de Marzo a Octubre (gráfica 1.C.3), coincide con el indicado para la Península Ibérica (MARTIN PIERA, 1984).

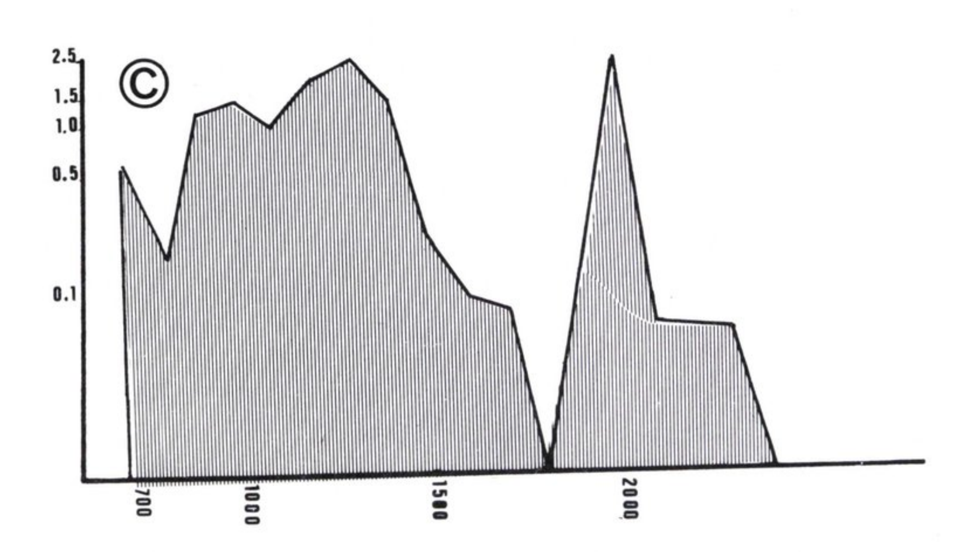
En su distribución presenta tres máximos (Abril, Junio y Agosto), coincidiendo los dos últimos con los de SALGADO (1983) y los dos primeros con los de GALANTE (1979), el de Agosto coincide con el único señalado por LOBO (1982). El máximo de Abril es probablemente que se deba a la salida de adultos hibernan-



Gráfica 3.—Número medio de individuos por muestra en las distintas clases de la variable "Altitud" de las especies: A- *Euonthophagus gibbosus*, B- *Onthophagus taurus*, C- *Onthophaus furcatus*, D- *Onthophagus lemur*.







ica 4.—Número medio de individuos por muestra en las distintas clases de la variable "Altitud" las especies: A- *Onthophagus vacca*, B- *Onthophagus fracticornis*, C- *Onthophagus similis*.

tes, y el de Agosto a los individuos procedentes de la puesta primaveral. Para explicar el máximo de Junio es preciso tener en cuenta el fuerte gradiente altitudinal de Sierra Nevada; mientras que el máximo de Abril se produce a alturas bajas, el de Junio se situa a mayor altitud, además de incrementarse la gama altitudinal en la que la especie está presente (gráfica 6.D).

En la Península Ibérica vive desde el nivel del mar hasta los 1600 mts., con un óptimo entre los 500 y 1000 mts. (MARTIN PIERA, 1984), aunque está citada hasta los 3200 mts. en Irán por BORTESSI y ZUNINO (1984). En Sierra Nevada está presente, de un modo más o menos uniforme, entre los 700 y los 2300 mts. (gráfica 2.D).

Muestra una marcada preferencia por suelos secos, con poca vegetación, en zonas áridas (coincidiendo con LUMARET, 1978-79 y LOBO, 1982).

Es ligeramente más abundante en los excrementos de equino con respecto a los de bovino (ya indicado por LOBO, op. cit. y MARTIN PIERA, op. cit.).

Euonthophagus gibbosus (Scriba, 1790)

90 ejemplares estudiados. Gráficas 1.C.2, 3.A y 6.E.

Especie considerada estival (MARTIN PIERA, 1984), en nuestra Sierra está presente en una amplia gama de meses (Marzo a Septiembre), aunque preferentemente entre Junio (máximo) y Agosto (gráfica 1.C.2).

Está distribuida entre los 700 y los 2500 mts, siendo más abundante entre los 1200 y 1500 mts. y los 1900 y 2200 mts. (gráfica 3.A). El primer máximo coincide con el indicado por MARTIN PIERA (op. cit.), aunque el carácter orófilo indicado por este autor se manifiesta en las altitudes de 1900 a 2200 mts., donde encontramos la especie en los prados húmedos de alta montaña y en menor medida, en matorral xérico, durante el verano (gráfica 6.E).

En un principio parece presentar una sola generación, apareciendo los adultos en Junio, que es cuando efectuarían la puesta, la cual pasaría el Invierno en estado de pupa.

Indicada una preferencia por zonas abiertas, secas y pedregosas (LUMARET, 1978-79 y MARTIN PIERA, op. cit.), en nuestro caso posee una mayor plasticidad ecológica, con un carácter mucho menos termófilo que la otra especie del género.

Prefiere los excrementos de bovino con respecto a los de equino.

Onthophagus (Ohthophagus) taurus (Schreber, 1759)

561 ejemplares estudiados. Gráficas 1.C.1, 3.B y 7.A.

Esta especie, abundante en Sierra Nevada, ha sido capturada desde Marzo a Octubre, con dos máximos, uno en Mayo y otro, muy fuerte, en Agosto (gráfica 1.C.1). Este máximo estival se explicaría con una puesta en Abril y Mayo, que emergería de Julio a Agosto (MARTIN PIERA, 1984 y LUMARET, 1978-79). El máximo de Mayo provendría de la puesta en actividad de adultos hibernantes, aunque también podría producirse una segunda puesta en el mes de Agosto, que podría hibernar como huevo o larva, idea ya sugerida por LUMARET (op. cit.).

Señalada una altitud máxima de 2600 mts. en Marruecos (KOCHER, 1958), en España es muy escasa a partir de los 1500 mts. (MARTIN PIERA, op. cit.). En Sierra Nevada está muy bién representada desde los 700 hasta los 1700 mts., habiéndose capturado ejemplares hasta los 2300 mts. (gráfica 7.A).

Especie ubiquista (MARTIN PIERA, op. cit.), la hemos encontrado en sustratos de todo tipo de dureza, humedad y grado de cobertura, aunque muestre una cierta termofilia al ser más frecuente en la vertiente Sur y en bajas y moderadamente bajas altitudes.

No muestra una preferencia entre excrementos de bovino y equino.

Onthophagus (Parentius) nigellus (illeger, 1803)

2 ejemplares estudiados.

Estos dos ejemplares fueron capturados uno en Junio a 1200 mts. y otro en Septiembre a 1300 mts. Ambos ejemplares se encontraban en excrementos de equino depositados en un pequeño prado, en un sustrato con vegetación, dureza y humedad intermedias.

Fuera de muestreo se capturó otro ejemplar durante el mes de Julio a 750 mts. en el Padul (estribaciones de Sierra Nevada) y otro en Málaga en Marzo a 50 mts.

Onthophagus (Furconthophagus) furcatus (Fabricius, 1781)

214 ejemplares estudiados. Gráficas 1.D.2, 3.C y 7.B.

Distribuida de Marzo a Octubre con unos valores relativamente uniformes, sólo existen unos pequeños máximos en Mayo-Junio y Agosto (gráfica 1.D.2). Suponemos que al ser una especie que muestra un ritmo de actividad directamente relacionado con el estado hídrico del suelo (MARTIN PIERA, 1984 y LUMARET, 1978-79), y existir en una amplia gama de altitudes, las puestas y los máximos se producen a distintas alturas de Sierra Nevada. Así el máximo de Mayo-Junio se produce a baja altitud, por individuos procedentes de una puesta estival. En Agosto la especie está mejor representada a mayor altitud, coincidiendo con el desplazamiento de los máximos poblacionales hacia el verano, señalado por LOBO (1982), GALANTE (1979) y SALGADO (1983), como posible resultado de una puesta primaveral (gráfica 7.B). De todos modos al ser una especie de gran plasticidad ecológica en todas las alturas se produciría una interferencia por la mezcla de puestas, eclosiones y salida de individuos invernantes.

Distribuida desde los 700 hasta los 2000 mts., su amplia distribución confirma los indicado por MARTIN PIERA (op. cit.) de que es capaz de colonizar con éxito los niveles oromediterraneos, anque parece claro que a los 2000 mts. se encuentre el tope altitudinal de la especie (gráfica 3.C).

Parece preferir sustratos ni excesivamente duros ni secos y en general bastante xéricos, lo que coincide con lo expresado por ZUNINO (1982) en el alto Langue piamontese italiano, y por LUMARET (op. cit.) para el Sur de Francia.

Señalada su amplia eurifagia por casi todos los autores, en nuestro muestreo es claramente indiferente con respecto a los excrementos de equino y bovino, aunque en estos últimos prefiere los de pequeño tamaño (ya expresado por LUMARET (op. cit.).

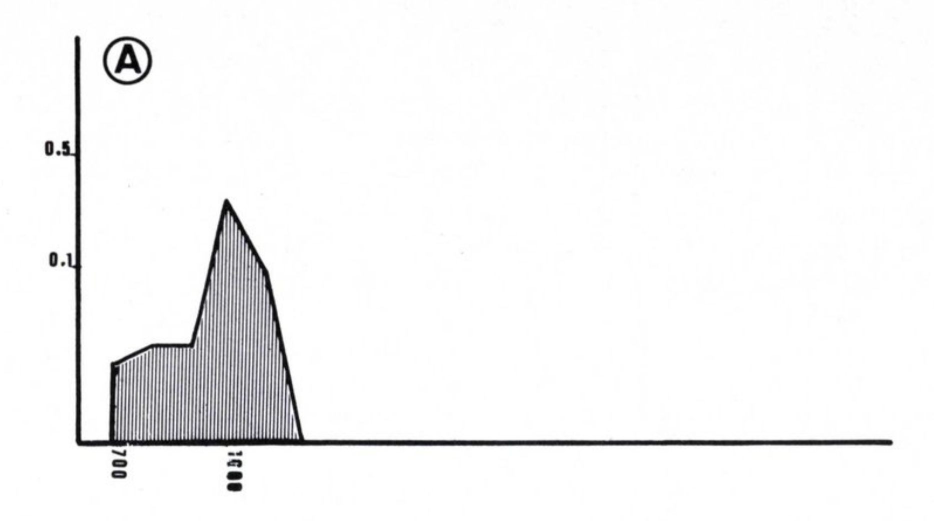
Onthophagus (Trichonthophagus) maki (Illiger, 1803)

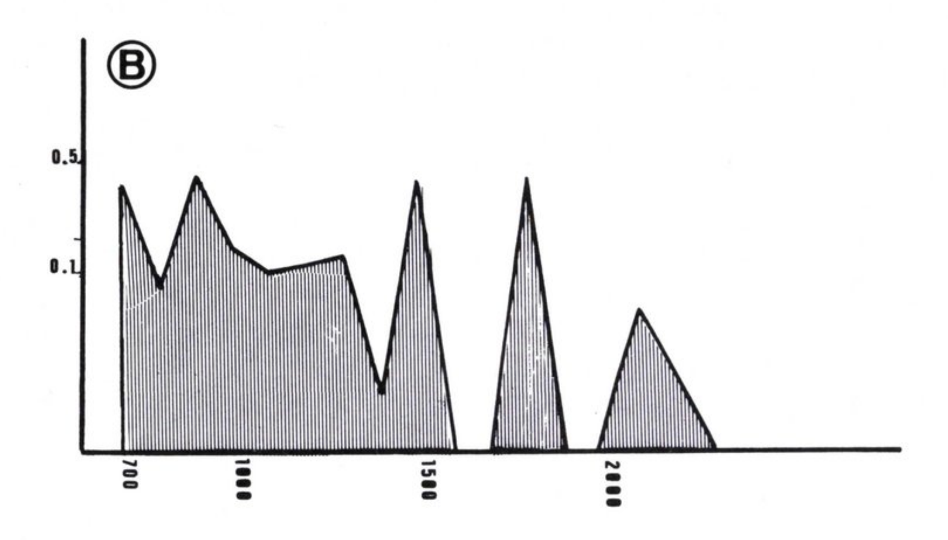
29 ejemplares estudiados.

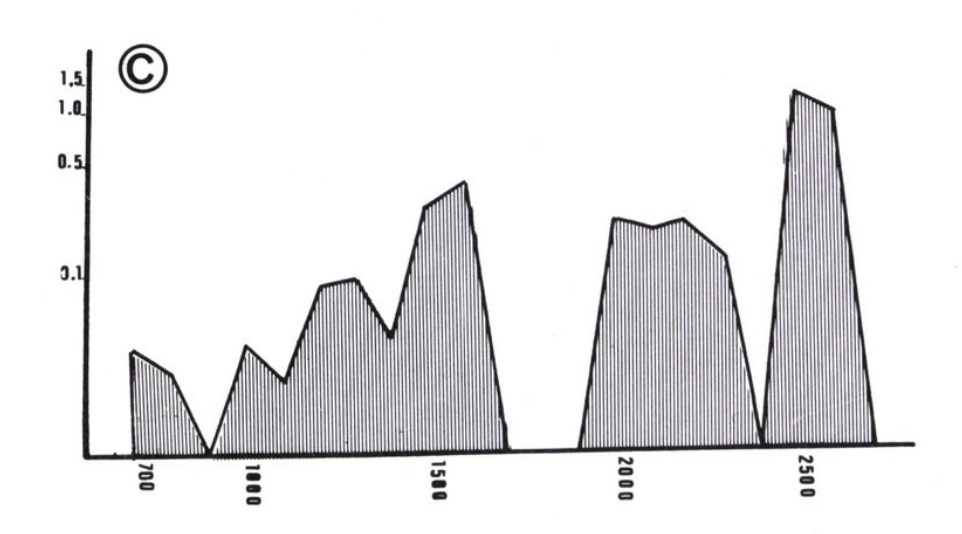
Especie presente de Marzo a Julio, con el mayor número de ejemplares en los meses extremos, lo que quizá implique que la puesta se realizaría en Marzo-Abril y la emergencia de adultos en Junio y Julio, los cuales rápidamente hibernarían.

Señalada su presencia hasta los 1600 mts. en la Sierra de Segura (MARTIN PIERA, 1984), y hasta los 2000 mts. en el Atlas marroquí (KOCHER, 1958), en zona española, aunque la mayoría de los ejemplares se recogieron por debajo de los 1400 mts., parece existir una pequeña población a 2200 mts durante los meses de Junio y Julio en prados húmedos de alta montaña.

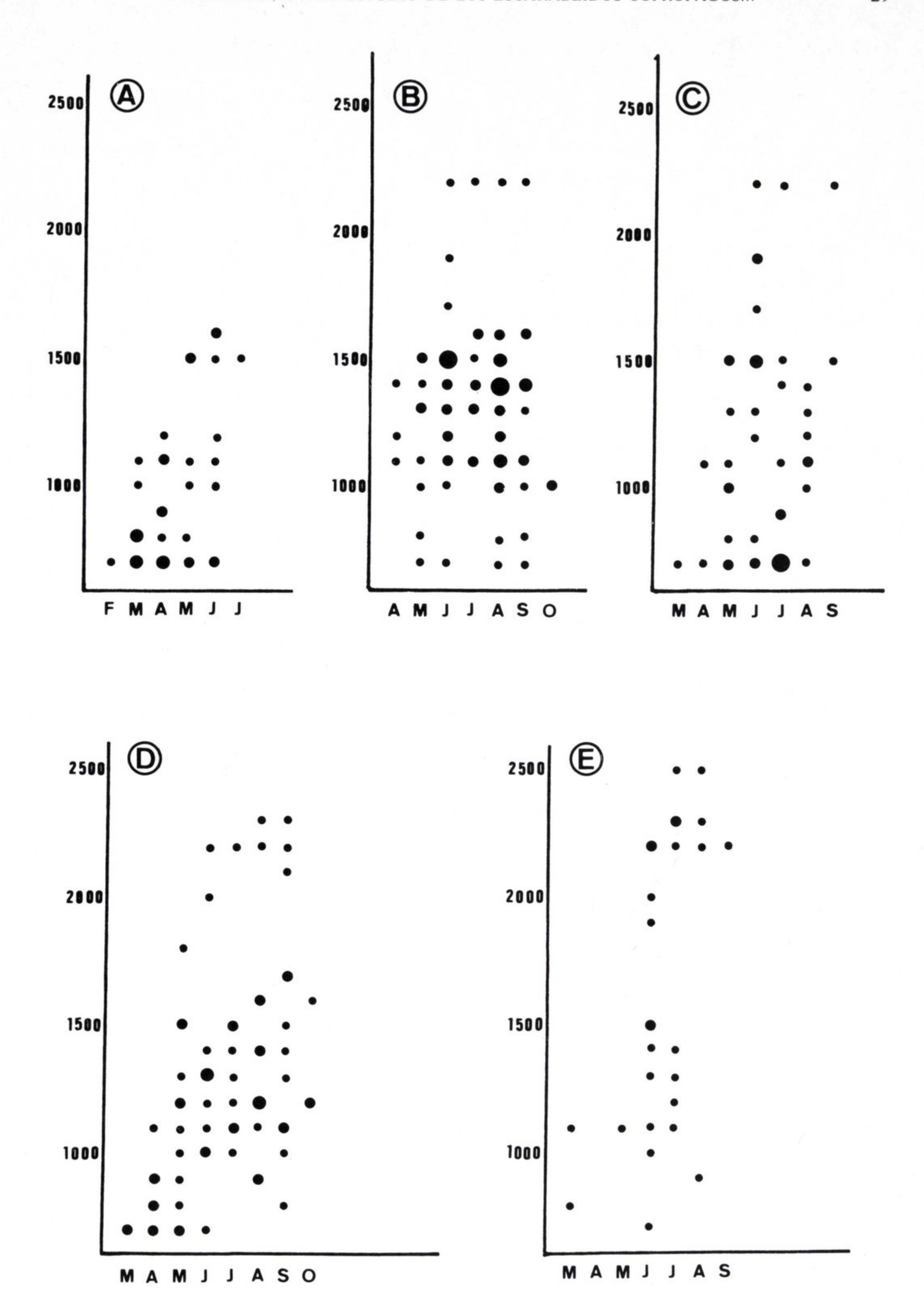
En general la hemos encontrado en todo tipo de sustratos (en lo referido a dureza, humedad y vegetación), aunque no parece ser un elemento termófilo, desapareciendo de las altitudes más bajas en los meses más cálidos.







Gráfica 5.—Número medio de individuos por muestra en las distintas clases de la variable "Altitud" de la especies: A- *Onthophagus ruficapillus*, B- *Geotrupes ibericus*, C- *Sericotrupes niger*.



Gráfica 6.—Distribución espacio-temporal de: A- *Bubas bubalus*, B- *Euoniticellus fulvus*, C- *Caccobius schreberi*, D- *Euonthophagus amyntas*, E- *Euonthophagus gibbosus*.

Onthophagus (Paleonthophagus) lemur (Fabricius, 1781)

43 ejemplares estudiados. Gráficas 1.D.3, 3.D y 7.C.

Presente desde finales de invierno hasta finales de primavera, el máximo poblacional lo posee en Mayo. Esto nos sugiere que sólo se produciría una generación, de finales de invierno a principio de primavera, en Sierra Nevada, y no las dos señaladas por los autores franceses (PAULIAN y BARAUD, 1982 y LUMARET, 1978-79) (gráfica 1.D.3).

Altitudinalmente se encuentra desde los 700 hasta los 2300 mts. siendo más frecuente entre los 800 y los 1300 mts. (gráfica 3.D).

Referido a la distribución espacio-temporal, en los meses más fríos sólo aparece a baja altitud, subiendo a medida que pasa el año, desapareciendo progresivamente de las más bajas, lo que hace que siempre esté presente en un margen relativamente estrecho de altitudes, lo que además de conferirle un cierto carácter criófilo, indica que la temperatura es el factor limitante para la especie (gráfica 7.C).

Especie considerada ubiquista por LUMARET (op. cit.) nosotros la encontramos repartida en todo tipo de sustratos y ambientes, siempre que la temperatura sea la adecuada para la especie. Este hecho está en desacuerdo con la gran tolerancia térmica que le atribuyen numerosos autores.

Aunque sea una especie muy eurífaga, prefiere con diferencia las heces de equino, siendo escasa en las de vacuno.

Onthophagus (Paleonthophagus) vacca (L. 1767)

350 ejemplares estudiados. Gráficas 1.D.1, 4.A y 7.D.

Señalada como una especie de primavera y verano, con máximos de Abril a Junio, en nuestro muestreo la hemos hallado desde Enero hasta Octubre, aunque los valores de Enero, Febrero y Octubre corresponden a individuos aislados (Gráfica 1.D.1). Los máximos poblacionales se situan entre Marzo-Abril y uno muy fuerte en Agosto, coincidiendo con los señalados por GALANTE (1979), LOBO (1982) y LUMARET (1978-79).

Altitudinalmente se halla bien repartida entre los 700 y los 2500 mts., con un máximo a los 1400 mts. (gráfica 4.A).

En su distribución espacio-temporal (gráfica 7.D) lo que más destaca, explicando los altos valores de Marzo a Junio, es el progresivo aumento del número de poblaciones a diferentes altitudes, debido a la salida escalonada de adultos hibernantes. A partir de Julio se separan dos poblaciones, una de alta montaña, relacionada con los prados húmedos de alta montaña o "borreguiles", y otra de media montaña. Es muy probable que la población de menor altitud efectúe una puesta primaveral, que se desarrollaría emergiendo los adultos a principios de verano, efectuando otra puesta antes de hibernar. La población de alta montaña es posible que presente una sola generación al año, saliendo los adultos del periodo de diapausa a principios del verano, efectuándose la puesta a lo largo del mismo.

Indicada su preferencia por biomas abiertos y con pocos árboles (MARTIN PIERA, 1984), la mayor parte de los ejemplares fueron capturados sobre sustratos blandos, húmedos y con una cierta vegetación. En conjunto se muestra como una especie algo higrófila, propia de ambientes abiertos y dotada de una gran tolerancia térmica.

Aunque se suele indicar una predilección por las heces de vacuno, en nuestro muestreo no muestra una tendencia clara hacia ninguno de los dos tipos de excrementos considerados.

Onthophagus (Paleonthophagus) fracticornis (Preyssler, 1790)

46 ejemplares estudiados. Gráficas 1.B.2, 4.B y 8.A.

Siendo una especie que está presente casi todo el año, en nuestra zona se acentúa fuertemente la tendencia, ya expresada por LOBO (1982), de desplazar su máxima actividad hacia el otoño (gráfica 1.B.2). Capturada de Febrero a Noviembre, en los meses de verano y a principios del otoño sólo se la encuentra en las cotas más altas. Su ausencia en Julio no es significativa, ya que en ese mes y en el muestreo preliminar sí se capturó (AVILA y PASCUAL, 1981) (gráfica 8.A).

Elemento orófilo, no hemos capturado ningún ejemplar por debajo de los 1000 mts., siendo más abundante entre los 1900 y los 2100 mts.

Indicada una preferencia por las bajas temperaturas (PALESTRINI, 1981), ésta se manifiesta en Sierra Nevada, desapareciendo de las bajas altitudes en los meses más cálidos. En nuestra zona es más difícil que se produzca la puesta de Junio-Julio indicada por distintos autores (PAULIAN y BARAUD, 1982 y LUMARET, 1978-79), que pasaría a realizarse en otoño, mientras que el invierno trancurriría en fase de huevo. Algunos adultos hibernarían, lo que explicaría la presencia de ejemplares aislados en Febrero y Marzo. La población de más altitud podría efectuar esa puesta de Junio y Julio, hibernando en fase de huevo.

Muestra preferencia por sustratos húmedos, no muy blandos, sin importarle el grado y tipo de vegetación de los mismos.

Indicada una preferencia por los excrementos de equino (ZUNINO, 1982), en nuestro caso es indiferente respecto a los dos tipos de heces consideradas.

Onthophagus (Paleonthophagus) similis (Scriba, 1790)

652 ejemplares estudiados. Gráficas 1.B.1, 4.C y 8.B.

Por lo que se refiere a esta especie, hemos seguido el criterio expresado por PALESTRINI (1981) y ratificado por MARTIN PIERA (1984), de considerar una misma especie *O. similis* (Scriba) y *O. apacicollis* D'Orbigny, indicando que en Sierra Nevada se encuentran todos los fenotipos intermedios entre estas dos antiguas especies.

Especie abundante y distribuida todo el año entre los 700 y los 2400 mts. de altitud. Los máximos poblacionales se dan en primavera (Abril-Junio) y Otoño (Noviembre) (gráficas 1.B.1 y 4.C). Según nuestra interpretación, en primavera y verano se produciría la salida de adultos hibernantes y se efectuaría la pupación y emergencia de las larvas hibernantes, siempre de un modo escalonado en relación con la altitud. En ese tiempo se efectuaría la puesta. En verano la mayoría de los individuos estivarían. En otoño se produciría la salida de adultos, tanto de los que estivaron como de los procedentes de la puesta primaveral. En esta estación se realizaría una segunda puesta, apareciendo los adultos en la siguiente primavera. La presencia de adultos en invierno se debería a individuos que poseen corto periodo de diapausa, junto con adultos no hibernantes. (gráfica 8.B).

PALESTRINI (op. cit.) asigna un carácter termófilo a esta especie, aunque indica que en los Alpes puede alcanzar los 2500 mts. en zonas de alta temperatura estival. En general se trata de una especie que, a pesar de su carácter termófilo, puede llegar a gran altitud si las condiciones le son favorables.

Siendo abundante en todo tipo de sustratos, muestra preferencia hacia ambientes algo xéricos y calurosos, sobre suelos secos, no muy duros y con escasa vegetación.

Otro hecho que nos da idea de su gran plasticidad ecológica es su indiferencia con respecto a la hora del dia en que está activa y al tipo de excremento considerado.

Onthophagus (Paleonthophagus) ruficapillus Brulle, 1832

50 ejemplares estudiados. Gráficas 1.B.3 y 5.A.

Especie presente de Marzo a Junio, con un fuerte máximo en el primer mes, disminuyendo rápidamente las poblaciones (gráfica 1.B.3). Hay pues una tendencia a adelantar el máximo poblacional con respecto a los datos de la bibliografía; así PAULIAN y BARAUD (1982) indican un máximo estival, en Francia, y GALANTE (1979), en Salamanca, habla de máximo primaveral, en el sur de la Península Ibérica se situa a finales de invierno principios de primavera. Debe poseer una sola generación al año, que efectuaría la puesta a principios de primavera, hibernando como pupa o larva desarrollada.

Especie xerófila (LUMARET 1978-79), con preferencia por las zonas de encinar mesomediterráneo (MARTIN PIERA, 1984), es en este tipo de ambientes donde la hemos capturado nosotros; sin embargo, la población más importante, estába localizada en una zona de montaña, húmeda, poco cálida, con suelos blandos, amplia cobertura arborea y en meses relativamente frios como son Marzo y Abril (gráfica 5.A); los individuos de esta población, situada a 1000 mts. de altitud, son muy oscuros, cuerpo muy oval y la escotadura del clipeo está muy atenuada.

Sericotrupes niger (Marsham, 1802)

96 ejemplares estudiados. Gráficas 1.E.2, 5.B y 8.C.

En Sierra Nevada esta especie está presente durante casi todo el año, sólo en los meses de Noviembre y Abril no se ha capturado ningún ejemplar (gráfica 1.E.2). Su distribución temporal es muy homogénea, con valores más altos entre Junio y Octubre, comportándose como una especie más o menos propia de finales de primavera y principios de otoño, sin ningún máximo fuerte definido. Los valores de Junio, Julio y Agosto se deben a poblaciones cada vez de mayor altitud. El de Septiembre se debería a una distribución en una amplia gama de altitudes. En Octubre el alto valor obtenido se debe sólo a una población situada a 1500 mts. de altitud. Esta serie de hechos nos hace pensar, con la prudencia que implica el número de ejemplares capturados, en una puesta a principios de otoño, emergiendo los adultos, escalonadamente según las altitudes, a principios del siguiente verano. La hibernación se efectuaría como larvas desarrolladas o como pupas, aunque es muy probable que un cierto número de adultos hibernen, e incluso permanezcan activos durante el invierno, lo que explicaría las capturas de Noviembre a Mayo. (gráfica 8.C).

Altitudinalmente se distribuye entre los 700 y los 2200 mts. aunque escasea a partir de los 1800 mts., coincidiendo el máximo altitudinal con el señalado por KOCHER (1958) en el Atlas marroquí (gráfica 5.C). De todos modos, la altitud parece ser un factor limitante a partir de los 1500 mts., aunque su carácter ubiquista (ya señalado por LUMARET, 1978-79 y SALGADO y DELGADO, 1982), hace que en condiciones favorables sea capaz de presentar poblaciones estables a mayor altitud, como es la situada a 1800 mts.

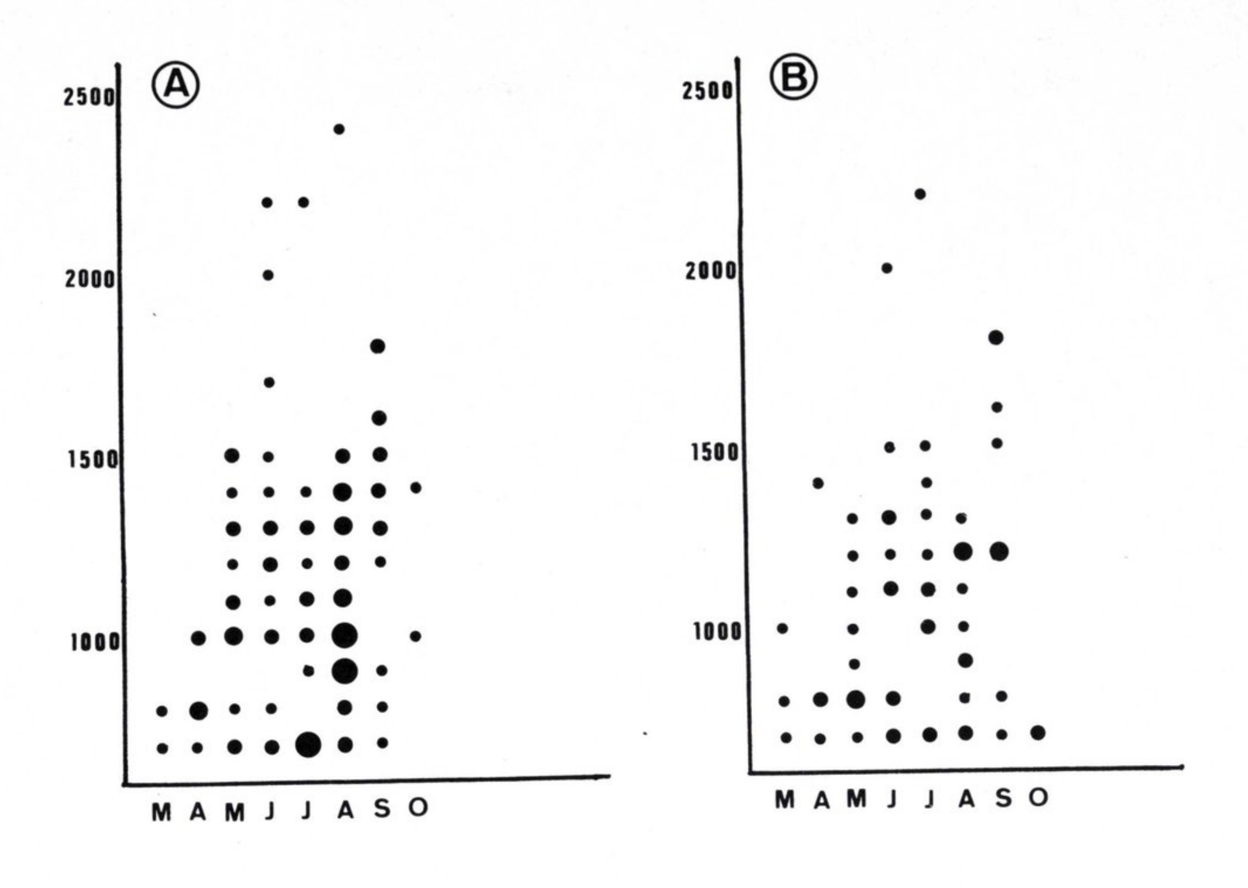
Encontrándose en todo tipo de ambientes, muestra una cierta preferencia por sustratos con dureza, vegetación y humedad moderadas, siendo bastante frecuente en campos cultivados y zonas de labor.

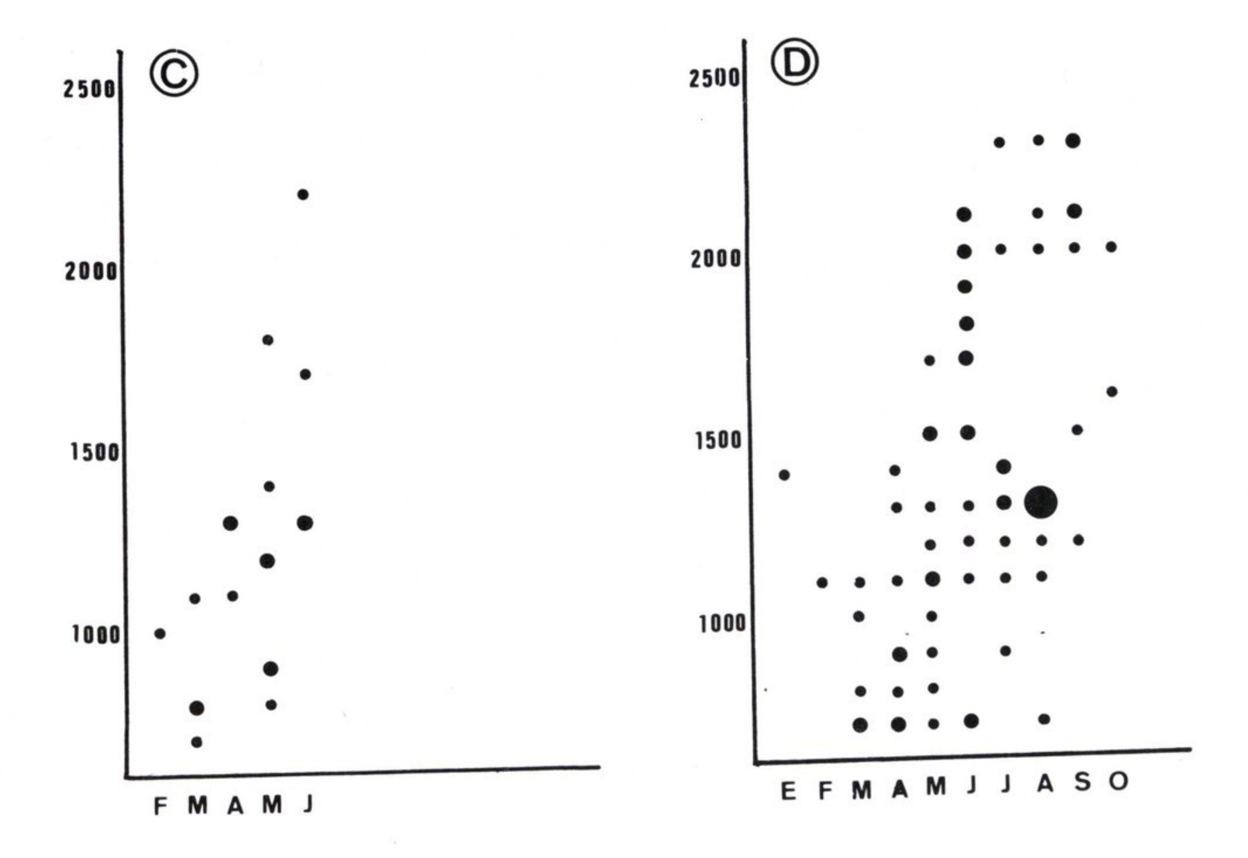
Prefiere los excrementos de equino sobre los de vacuno, lo que coincide con lo expresado por CARRION (1961) referido a la provincia de Almería.

Geotrupes ibericus Baraud, 1958

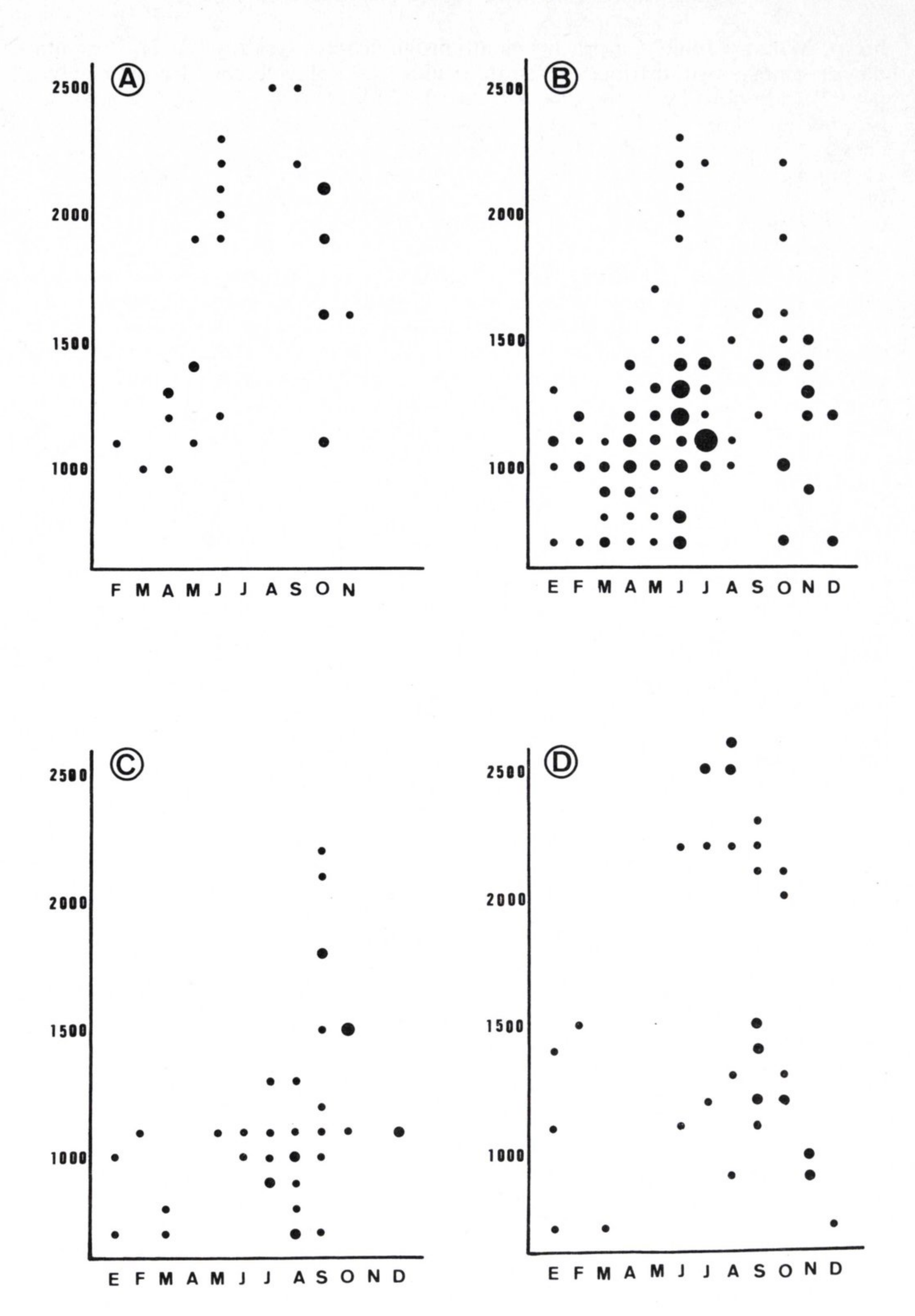
127 ejemplares estudiados. Gráficas 1.E.1, 5.C y 8.D.

Esta especie está presente desde Junio hasta Marzo, aunque los valores de Fe-





Gráfica 7.—Distribución espacio-temporal de: A- *Onthophagus taurus*, B- *Onthophagus furcatus*, C- *Onthophagus lemur*, D- *Onthophagus vacca*.



Gráfica 8.—Distribución espacio-temporal de: A- *Onthophagus fracticornis*, B- *Onthophagus similis*, C- *Sericotrupes niger*, D- *Geoptrupes ibericus*.

brero, Marzo y Junio son prácticamente insignificantes (gráfica 1.E.2). Presenta dos máximos en su distribución, uno en Julio (que coincide con el primer máximo señalado por GALANTE, 1980 y LOBO, 1982) y otro, más fuerte, en Noviembre, más próximo al indicado para Octubre por SALGADO y DELGADO (1982). Sin embargo, para comprender el comportamiento de esta especie en Sierra Nevada, es imprescindible tener en cuenta la distribución altitudinal a lo largo del tiempo (gráfica 8.D). Lo primero que apreciamos es la existencia de dos poblaciones, una de altitud situada entre los 2000 y 2600 mts., y otra de baja montaña entre los 700 y 1600 mts.

La población de altitud estaría presente de Junio a Octubre, con los máximos valores en verano, alcanzando las máximas altitudes, de un modo progresivo, entre Julio y Agosto. Esta población efectuaría la puesta entre mediados y finales de verano. En la población de baja altitud los máximos altitudinales los alcanza en el mes de Septiembre, desapareciendo las poblaciones más bajas en los meses más cálidos. La puesta sería a finales de verano y principios de otoño. Es posible que algunos adultos no hibernen, lo que explicaría las capturas de invierno.

BARAUD (1977) la considera como una especie tanto de llano como de montaña, mostrando en Sierra Nevada una fuerte orofilia.

Generalmente la hemos encontrado sobre sustratos blandos, húmedos y con abundante vegetación, mostrando indiferencia hacia el grado de covertura. De todos modos se comporta de un modo distinto según las poblaciones consideradas. La de altitud es relativamente criófila, encontrándose casi exclusivamente en los prados húmedos de alta montaña o "borreguiles", que se caracterizan por ser zonas abiertas, con suelos blancos, húmedos y con abundante vegetación. La población de menor altitud es algo termófila, aunque sea capaz de soportar bajas temperaturas en los meses de Enero y Febrero (a 1400 y 1500 mts., respectivamente), encontrándose en todo tipo de ambientes y sustratos.

En el muestreo efectuado presenta una cierta preferencia por las heces de vacuno con repecto a las de equino.

CONCLUSIONES

Se han estudiado un total de 3357 individuos pertenecientes a las familias *Scarabaeidae* y *Geotrupidae*, capturados desde Marzo de 1981 a Febrero de 1983 en Sierra Nevada (Granada). Estos se corresponden con 24 especies, encuadradas en doce géneros, siendo la tribu *Onthophagini* la mejor representada, tanto en especies como en individuos.

De estas 24 especies diez de ellas están escasamente representadas, por lo cual no hemos podido extraer conclusiones válidas por lo que respecta a su autoecología y fenología.

Del resto de las especies los *Onthophagini*, con diez especies son los mejor representados, junto con *Bubas bubalus*, *Euoniticellus fulvus* y las dos especies de la familia *Geotrupidae*.

Indicaremos que *Bubas bubalus*, y parece ser que también *B. bison*, son las únicas especies que nuestran preferencia por los meses frios, estando situados sus máximos poblacionales a finales de invierno.

Por lo que respecta a los *Onthophagini*, en conjunto, nuestros datos coinciden con los indicados por MARTIN PIERA (1984) para la tribu en el ámbito ibero-balear, por lo que nos remitimos a su trabajo.

Hay que tener en cuenta que al ser Sierra Nevada una zona con un fuerte gradiente altitudinal, las variaciones entre poblaciones no sólo dependerán de la época del año, sino también de la altitud a que se encuentren. Junto con esto, el periodo de sequedad estival propio del clima mediterrano también afecta fuértemente la presencia y abundancia de las poblaciones.

En general el modelo de distribución más común es el que presenta con máximos, normalmente en primavera y verano, aunque hay casos en que estos máximos son en primavera y otoño (*Onthophagus similis* por ejemplo). El máximo estival sele ser más fuerte que el primaveral (excepto el caso de *Euonthophagus amyntas*). Los máximos primaverales suelen producirse a baja altitud, mientras que los estivales se producen a cierta altitud, e incluso gran altitud (*Onthophagus vacca*, por ejemplo).

Las especies que presentan un solo máximo, éste suele ser primaveral, aunque se observa una tendencia a desplazarse hacia el principio de la estación, e incluso a finales de invierno (*Onthophagus lemur* y *Onthophagus ruficapillus*), o en casos hacia el otoño (*Onthophagus fracticornis*).

Las dos especies de la familia *Geotrupidae* no presentan máximos claros, estando mejor representadas desde finales de primavera a finales de otoño, disminuyendo mucho su presencia el resto del año.

Respecto a la altitud, en Sierra Nevada el óptimo para la mayor parte de las especies se situa entre los 1000 y los 1500 mts. Sin embargo no es rara la captura de ejemplares de casi todas las especies a altitudes superiores a los 2000 mts.

Esta presencia de ejemplares a gran altitud la podemos explicar por dos causas. En primer lugar la existencia de los prados húmedos de alta montaña (borreguiles), que presentan unas condiciones particulares (pastos húmedos de abundante vegetación y suelo blando), que permiten el establecimiento de cabañas ganaderas estivales y consiguientemente de comunidades de coprófagos poco termófilos a gran altitud (2200-2600 mts.). En segundo lugar los matorrales xéricos de alta montaña, que permiten la presencia durante el verano de otro tipo de fauna, más termófila, a gran altitud, pues constituyen zonas abiertas de suelo secos con poca vegetación, pero en las que no es tan patente el periodo de sequedad estival del clima mediterraneo.

Representantes de la fauna de borreguiles serían *Euonthophagus gibbosus*, *Onthophagus vacca*, *Onthophagus fracticornis* y *Geotrupes ibericus*, y de los matorrales xéricos *Gimnopleurus flagellatus*, *Euoniticellus fulvus*, *Caccobius schreberi*, *Onthophagus similis*, *Onthophagus ruficapillus* y *Sericotrupes niger*.

Resumen

Desde Marzo de 1981 a Febrero de 1983 se efectuó en Sierra Nevada (Granada, España) un muestreo sobre los escarabeidos coprófagos de las heces semifrescas de equino y bovino. Se capturaron un total de 3357 ejemplares pertenecientes a las familias *Scarabaeidae* y *Geotrupidae*, encuadrados en 24 especies, pertenecientes a 12 géneros.

En la presente aportación se analizan las relaciones entre las diferentes especies de escarabeidos coprófagos y las distintas variables ecológicas consideradas (topográficas, temporales y biológicas). Se discute la fenología y la distribución espacial de las especies más abundantes.

Por otro lado se indican modelos generales de fenología, así como posibles causas de la gran distribución altitudinal observada en la mayoría de las especies en Sierra Nevada.

Summary

In Sierra Nevada (Granada, Spain), from March of 1981 to February of 1983, semifresh equine and bovine feces were samples. 3357 specimens of the families

Scarabaeidae and *Geotrupidae* were caugth (corresponding to 12 genera and 24 species).

The relationships between different species of dung beetles and different ecological parameters (topographic, temporal and biological factors) were analyzed. The fenology and epace distribution is discused in the most abundant species.

On the other hand, general models of fenology of these beetles are presented. Possible causes of the high altitudinal distribution observed in Sierra Nevada mountains are discussed.

Bibliografía.

AVILA, J.M., 1980.—*Contribución al conocimiento de los Scarabaeoidea coprófagos de Sierra Nevada (Granada). (Insecta, Coleoptera).* Memoria de Licenciatura. Universidad de Granada. 147 págs. (Inédita).

AVILA, J.M., 1984.—*Estudio de los escarabeidos coprófagos de las heces de équido y bóvido en Sierra Nevada (Coleoptera, Scarabaeoidea)* Tesis Doctoral. Universidad de Granada. 670 págs. (Inédita).

AVILA, J.M. y PASCUAL, F., 1981.—Contribución al conocimiento de los escarabeidos coprófagos de Sierra Nevada: Muestreo preliminar. *(Coleoptera, Scarabaeoidea). Trab. Monogr. Dep. Zool. Univ. Granada (N.S.).* **4(4)**: 93-105.

AVILA, J.M. y PASCUAL, F., 1986a.—Contribución al conocimiento de los escarabeidos coprófagos de Sierra Nevada (Granada): IV distribución según la procedencia del excremento; relación entre el volumen de la muestra y el de los insectos que contiene. *(Coleoptera, Scarabaeoidea). Actas VIII Jornadas Asoc. esp. Entom.*: 497-505.

AVILA, J.M. y PASCUAL, F., 1986b.—Contribución al conocimiento de los escarabeidos coprófagos de Sierra Nevada. II Relaciones con la Vertiente, Naturaleza del suelo y el grado de Dureza, Humedad y Vegetación del sustrato. *(Coleoptera, Scarabaeoidea). Bol. Soc. port. Ent.* **3(77)**: 1-14.

AVILA, J.M. y PASCUAL, F., 1986c.—Contribución al conocimiento de los escarabeidos coprófagos de Sierra Nevada. I Introducción e Inventario de especies. *(Coleoptera, Scarabaeoidea). Boletín Asoc. esp. Ent.,* **11**: 81-86.

BARAUD, J., 1977.—Coléoptères *Scarabaeoidea*. Faune de l'Europe occidentale: Belgique, France, Grande-Bretagne, Italie, Peninsule Iberique. *Suppl. Nouv. Rev. Ent.* **7(3)**: 1-352.

BARAUD, J., 1985.—*Coléoptères Scarabaeoidea. Faune du Nord de l'Afrique, du Maroc au Sinaî.* Encyclopédie Entomologique **XLVI.** Ed. Lechevalier. París. 652 págs.

BAST, de A., 1980-1981.—*Ecologie des Scarabaeoidea et autres coprophages des bouses des vaches.* Tesis Doctoral. Fac. Ciencias Agronómicas. Gembloux. Francia. 378 págs. (Inédita).

BORTESSI, O. y ZUNINO, M., 1974.—Les resultats de l'expedition entomologique tchécoslovaque-iranienne en Iran en 1970. n.° 10. Les *Onthophagus* du sous-genre *Euonthophagus*. Balth. *(Coleoptera, Scarabaeoidea). Act. Ent. Mus nat. Praga.* supp. **6**: 104-107.

DELLACASA, G., 1983.—Sistematica e nomenclatura degli *Aphodiini* italiani. *(Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae). Monogr. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino.* **1**: 1-463.

FERNANDEZ-SIGLER, A., 1986.—*Estudio de las comunidades coprófagas de prados pastoreados de la Sierra de Alfacar (Granada). (Col. Scarabaeoidea).* Memoria de Licenciatura. Universidad de Granada. 185 págs. (Inédita).

GALANTE, E., 1979.—Los *Scarabaeoidea* de las heces de vacuno de la provincia de Salamanca. (Col.). II. Familia *Scarabaeidae. Bol. Asoc. esp. Ent.* **3**: 129-152.

GALANTE, E., 1980.—Los *Scarabaeoidea* (Col.) de las heces de vacuno de la provincia de Salamanca. IV. Familia *Geotrupidae. Bol. Asoc. esp. Ent.* **4**: 173-177.

GALANTE, E., 1982.—Los *Scarabaeoidea* (Col.) de las heces de vacuno de la provincia de Salamanca. III. Familia *Aphodiidae. Bol. Asoc. esp. Ent.* **6(2)**: 179-200.

GALANTE, E., 1983.—Primera contribución al conocimiento de los escarabeidos (Col. *Scarabaeoidea*) del Pirineo Altoaragonés. *Bol. Asoc. esp. Ent.* **7**: 14-29.

KOCHER, L., 1958.—Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc. VII: Lamellicornes. *Trav. Inst. Sci. Chér., ser. Zool.* **16(7)**: 1-183.

LANDIN, B.O., 1961.—Ecological studies on dung beetles. *Opus. Entomol. suppl.* **19**: 1-227.

LOBO, J.M., 1982.—*Los Scarabaeoidea (Col.) coprófagos del Alto Valle del Alberche*. Memoria de Licenciatura. Universidad Autónoma de Madrid. 208 págs. (Inédita).

LUMARET, J.P., 1978-1979.—*Biogeographie et ecologie des Scarabeides coprophages du Sud de la France*. Tesis Doctoral. Universidad de Montpellier USTL. Francia. 254 págs. (Inédita).

MARTIN-PIERA, F., 1984.—Los *Onthophagini* Ibero-Baleares (Col. *Scarabaeoidea*). II. Corología y Autoecología. *EOS* **60**: 101-173.

MOHR, C.O., 1943.—Cattle droppings as ecological units. *Ecol. Monogr.* **13**: 275-309.

PALESTRINI, C., 1981.—*Onthophagus fracticornis* (Preyssler) e *O. similis* status tassonomico e considerazioni zoogeografiche. *Bull. Mus. Zool. Univ. Torino.* **2**: 13-24.

PAULIAN, R. y BARAUD, J., 1982.—*Faune des Coléoptères de France II. Lucanoidea et Scarabaeoidea*. Encyclopédie Entomologique **XLIII**. Ed. Lechevalier. París. 477 págs.

SALGADO, J.M., 1983.—Ciclo anual de los escarabeidos coprófagos del ganado ovino en el área de Villafáfila (Zamora). *G. it. Ent.* **1**: 225-238.

SALGADO, J.M., y DELGADO, A., 1979.—Contribución al conocimiento de los *Aphodiini* leoneses. *Publ. Inst. Zool. "Dr. Augusto Nobre" Porto.* **149**: 1-48.

SALGADO, J.M., y DELGADO, A., 1982.—Contribución al conocimiento de los *Scarabaeoidea* (Col.) coprófagos de la provincia de León. *Bol. Asoc. esp. Ent.* **6(1)**: 17-27.

VEIGA, C.M., 1982.—*Los Scarabaeoidea (Col.) coprófagos de Colmenar Viejo (Madrid). Perfiles autoecológicos*. Memoria de Licenciatura. Universidad Complutense de Madrid. 195 págs. (Inédita).

ZUNINO, M., 1982.—Contributo alla conoscenza del popolamenti de Scarabeidi coprofagi *(Col. Scarabaeoidea)* delle Alte Langhe piamontesi. *Boll. Mus. Zool. Univ. Torino.* **2**: 5-28.

Recibido el 26-V-87
Aceptado el 12-XI-87

Dirección de los autores:
JOSÉ MIGUEL ÁVILA SÁNCHEZ-JOFRÉ
Felipe Pascual Torres
Departamento de Biología Animal, Ecología y Genética
Facultad de Ciencias
Universidad de Granada
18071 - Granada (España)

Eos, t. 64, págs. 39-45 (1988).

Psocópteros nuevos o interesantes de la fauna ibérica

(Insecta: Psocoptera)

POR

ARTURO BAZ

INTRODUCCIÓN.

De todos los órdenes de insectos, uno de los menos estudiados en la Península Ibérica es, sin duda, el de los psocópteros.

Desde los tiempos del R.P. LONGINOS NAVÁS, el estudio de los psocópteros en la Península Ibérica quedaba limitado a las esporádicas aportaciones de determinadas autores extranjeros (BADONNEL, 1974; MEINANDER, 1979; LIENHARD, 1980, 1981, 1986a y b) o bien a las honrosas excepciones ibéricas de BAETA NEVES (1952) y ACON REMACHA (1980) cuyo trabajo constituye el primer, y único, catálogo de los psocópteros de España.

Esta circunstancia nos ha llevado a emprender una línea de trabajo tendente a completar el conocimiento de estos insectos en nuestra península, algunos de cuyos resultados se presentan en este trabajo, donde se recopilan las capturas de psocópteros que resultan novedosas para la fauna ibérica y las de aquellos otros que, aun conociéndose de esta región, presentan un indudable interés por su rareza.

Las capturas se realizaron en las provincias de Cuenca, Teruel y Guadalajara, durante los años 1984, 1985 y 1986, formando parte de un trabajo más amplio sobre los psocópteros del Sistema Ibérico Meridional.

Todos los ejemplares han sido capturados por el autor.

RELACIÓN DE ESPECIES.

Fam. ASIOPSOCIDAE

Asiopsocus meridionalis Lienhard, 1981

CUENCA: Poyatos, 1 ♂, 27-VII-1986 sobre *Quercus pyrenaica*.

Se trata de un notabilísimo endemismo ibérico, descrito sobre un ejemplar ♂ de Tordesillas (Valladolid), del que se cita ahora, por primera vez desde su descripción, otro ejemplar macho.

El género *Asiopsocus* (3 sp.) presenta un indudable interés por lo disyunto de su distribución mundial, explicada en términos de su, probable, gran antigüedad filogenética (MOCKFORD, 1983), ya que se conocen, unicamente una especie de Mongolia (GUNTHER, 1968, 1974b) otra de Arizona y las áreas adyacentes del desierto mejicano de Sonora (MOCKFORD & GARCIA ALDRETE, 1976; MOCKFORD, 1977) y la especie ibérica tratada en este trabajo.

Hasta el momento son mínimos los conocimientos que se tienen sobre la biología y ecología de las especies de este género, destacando únicamente el trabajo de GUNTHER & DORN (1982) sobre *Asiopsocus mongolicus* y el de MOCKFORD (1977) sobre *Asiopsocus sonorensis*.

Fam. MESOPSOCIDAE

Gibbopsocus pustulatus Badonnel, 1981

CUENCA: Villar de Olalla, 1 ♀, 29-VI-1985, 4 ♂♂, 7 ♀♀ y 5 ninfas, 26-IX-1985 sobre *Dorycnium pentaphyllum*.

Especie de aspecto muy característico, perteneciente a un género típicamente mediterráneo. Actualmente se conoce del sur de Francia, donde fue descrita (BANDONNEL, 1975, 1977) y de España (LIENHARD, 1981) en las provincias de Zaragoza y Soria.

Es esta, por tanto, la segunda vez que se cita de la Península Ibérica, en una localidad que marca el límite meridional de su distribución.

Fam. ELIPSOCIDAE

Elipsocus annulatus Roesler, 1954

CUENCA: Tragacete, 1 ♀, 30-VI-1985 sobre *Pinus sylvestris*.

Especie conocida de Alemania Oriental, Suiza, Italia meridional y Yugoslavia. Se cita ahora, por primera vez en la Península Ibérica.

Hemineura bigoti Badonnel, 1970

CUENCA: Cañizares, 1 ♀, 28-III-1986, 1 ♂ y 5 ninfas, 31-X-1986, 1 ♀ y 2 ninfas, 30-XI-1986; Cuenca, 2 ♀♀, 28-III-1986; Lagunaseca, 1 ♂ y 3 ♀, 28-III-1986; Salvacañete, 1 ♀, 26-III-1986. GUADALAJARA: Checa, 1 ♀, 28-III-1986; El Recuenco, 5 ♀, 28-III-1986, 5 ♂, 28-XI-1986; Pinilla de Molina, 1 ♂ y 3 ninfas, 29-X-1986, 1 ♀, 28-XI-1986; Salmerón, 1 ♀, 28-XI-1986; Torrecilla, 2 ♀, 27-IV-1986. TERUEL: Albarracín, 6 ♀, 26-III-1986, 1 ♀, 28-IV-1986, 1 ♂, 1 ♀ y 4 ninfas, 30-X-1986, 1 ♀ y 13 ninfas, 29-IX-1986; Monterde de Albarracín, 1 ♂ y 8 ♀, 27-IV-1986; Tramacastilla, 2 ♀, 28-IV-1986, 7 ninfas, 30-X-1986, 1 ninfa, 29-XI-1986; Valdecuenca, 4 ninfas, 30-X-1986.

Los ejemplares fueron recogidos sobre *Genista* sp.: 12 ♂, 57 ♀ y 38 ninfas: *Rosmarinus officinalis*: 1 ♂, 1 ♀ y 7 ninfas; *Lavandula latifolia*, 2 ♀ y ninfa; *Cistus laurifolius*: 4 ♂, 2 ♀ y 6 ninfas; *Calluna vulgaris*: 2 ♀, *Juniperus oxycedrus*: 1 ♀.

Especie descrita en el mediodía francés y citada posteriormente de Grecia (LIENHARD, 1981) parece tratarse de un elemento mediterráneo desconocido, hasta el momento, en la Península Ibérica, donde probablemente se halle muy extendido, mostrando sus preferencias por la elección de los matorrales como planta sustrato y decantándose como una especie de fenología otoño-invernal.

Una reciente revisión del género (LIENHARD, 1986b), conteniendo la descripción de una nueva especie española, ha puesto de manifiesto el desconocimiento actual del macho de la especie que nos ocupa. Comoquiera que durante la realización de este trabajo se han capturado un total de 17 ♂♂ de dicha especie, creemos conveniente hacer una breve descripción del mismo.

Descripción del ♂:

Coloración: Cabeza con el color de fondo blanquecino, marcada con una serie de manchas marrones, según la Fig. 7. Postclípeo coloreado con un diseño de bandas marrones confluentes sobre un color de fondo blanquecino (Fig. 7). Tó-

rax de color marrón con las suturas bien marcadas de un color más claro. Alas hyalinas (Figs. 1 y 2), excepto el pterostigma del ala anterior ligeramente sombreado, venas marrón claro sin pigmento oscuro bordeándolas. Patas oscuras. Abdomen blanquecino con manchas marrón claro, dispuestas irregularmente.

Morfología: Tubérculo ocelar presente con tres ocelos, ojos pequeños y negros (IO/D = 1,9; P.O = 0,62). El último artejo de los palpos maxilares es cóncavo en su parte interna. Alas anteriores con todas las venas pilosas, excepto la vena *cu*. Organo coxal bien desarrollado, sobre el primer artejo tarsal existe un rango de 16 sensilas tricoideas. El pulvillus de las uñas es recto, hyalino y agudo. Terminalia: Falosoma, como en la Fig. 4, con su borde anterior uniformemente redondeado. Epiprocto (Fig. 3) con una región media sin pigmentar, sobre los paraproctos existe un campo de 12 tricobotrias sobre rosetas basales bien esculpidas.

Dimensiones: Longitud del cuerpo = 3,1 mm.; Longitud del ala anterior = 4,32 mm.; Longitud del ala posterior = 3,12 mm. Pata posterior: F = 770 μ; T = 1.490 μ; t_1 = 390 μ; t_2 = 110 μ; t_3 = 150 μ. Antena: f_1 = 650 μ; f_2 = 580 μ; f_3 = 480 μ.

Discusión:

El macho de *H. bigoti* resulta muy similar al de *H. dispar* Tetens, 1891 (especie con distintos requerimientos ecológicos) de la que se diferencia, no obstante, por algunos caracteres de la terminalia tales como la forma del falosoma (ver Figs. 4 y 5) o del epiprocto (ver Figs. 3 y 6) así como por determinados patrones de coloración, por ejemplo, en *H. bigoti* el color de fondo de la cabeza es blanquecino (Fig. 7) mientras que en *H. dispar* el color de fondo es marrón (Fig. 8). La confusión del macho de *H. bigoti* con los machos conocidos de las restantes especies es imposible. En *H. hispanica* (Enderlein, 1907) el ala anterior lleva las venas bordeadas de un pigmento marrón y en *H. sclerophallina* Lienhard. 1986, existe una esclerotización muy llamativa en la membrana endofólica.

De este modo, la clave elaborada por LIENHARD (1986b) para los machos conocidos de las especies paleártico-occidentales del género *Hemineura* quedaría modificada como sigue:

1. Alas anteriores con la vena *cu* siempre pilosa. Endofalo con una esclerotización apical .... *sclerophallina* Lienhard.

— Vena *cu* sin pelos. Endofalo desprovisto de la esclerotización llamativa en su región distal. Pulvillus de las uñas en forma de seda recta y agudo apicalmente. A veces es romo, en ese caso solo está débilmente dilatado 2

2. Ala anterior con las venas bordeadas de un pigmento marrón. Longitud de alas anteriores 3,4 mm. (hasta el momento solo se conoce un ejemplar) . ... *hispanica* Enderlein.

— Ala anterior con las venas de un débil gris marrón uniforme sin pigmento bordeándolas. Longitud del ala anterior 4-5 mm. 3

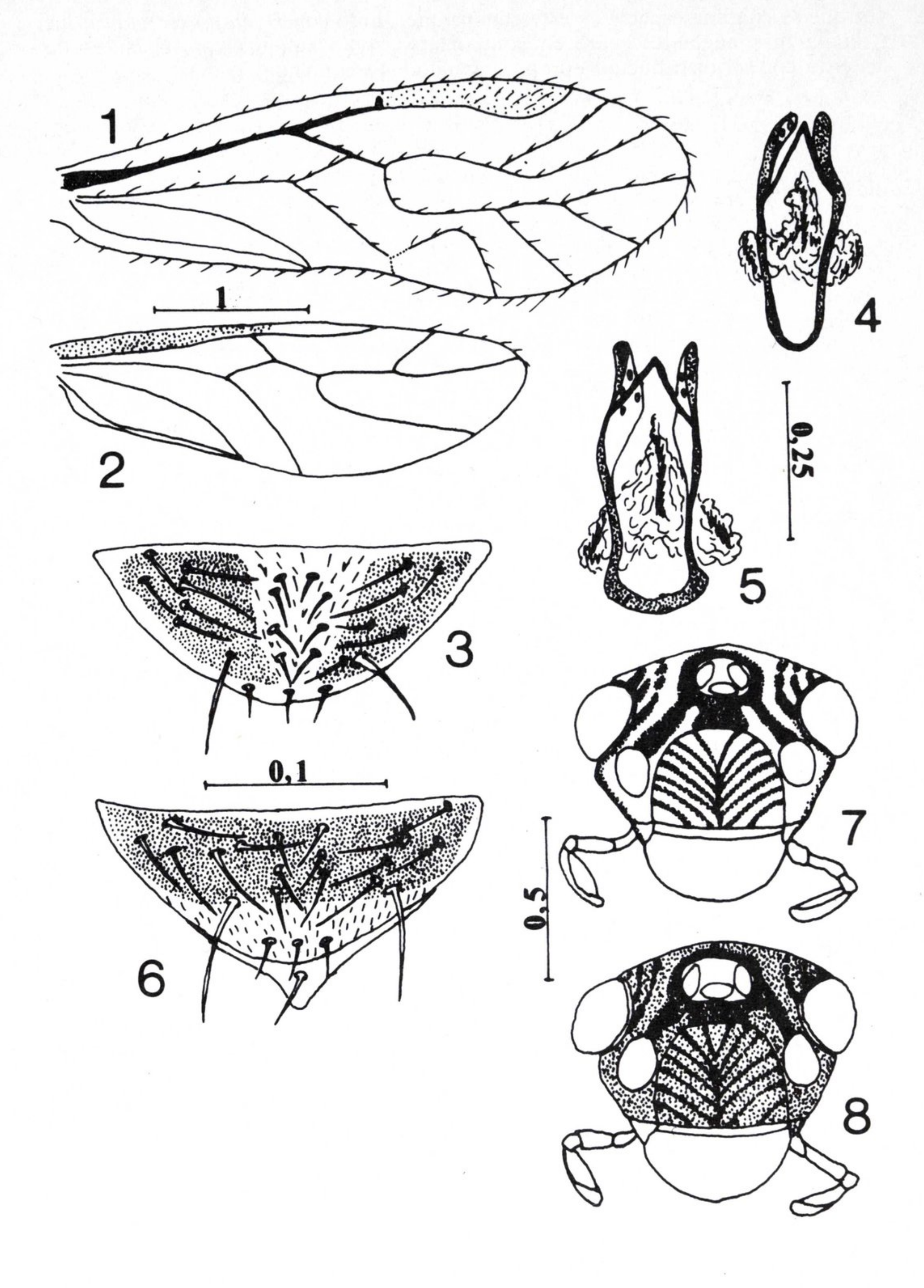
3. Color de fondo de la cabeza marrón (Fig. 8). Porción anterior del falosoma casi recta, poco redondeada (Fig. 5) .... *dispar* Tetens.

— Color de fondo de la cabeza blanquecino (Fig. 7). Porción anterior del falosoma uniformemente redondeada (Fig. 4) .... *bigoti* Badonnel.

Pseudopsocus rostocki Kolbe, 1882

CUENCA: Vega del Codorno, 1 ♀, 30-VI-1986 sobre *Juniperus communis*.

Especie común en Centroeuropa (Alemania Oriental, Suiza, Francia, Inglaterra, Polonia) (ver GUNTHER, 1974a) mientras que en nuestro país es la primera



Figs. 1-8.—*Hemineura bigoti* ♂ (figs. 1-4 y 7).—1) Ala anterior. 2) Ala posterior. 3) Epiprocto. 4) Falosoma. 7) Vista frontal de la cabeza. *Hemineura dispar* ♂ (figs. 5, 6 y 8).—5) Falosoma. 6) Epiprocto. 8) Vista frontal de la cabeza. Escala en mm.

vez que se cita una especie de este género que, junto con *Hyalopsocus contrarius* (tratada más adelante), parecen comportarse como reliquias postglaciares de acuerdo con su distribución europea actualmente conocida.

Fam. PSOCIDAE

Blaste dydima Lienhard, 1986

CUENCA: Olmeda del Rey, 1 ♂, 29-IX-1985; Sacedo del Rio 1 ♂, 29-VI-1985; Valdecolmenas de Arriba, 1 ♀, 29-VI-1985; Villarverde y Pasaconsol, 1 ♂, 29-VI-1985; TERUEL: Tramacastilla, 1 ♀ (braquíptera), 23-IX-1986.

Especie recientemente descrita sobre ejemplares franceses y españoles (Zaragoza y Soria). En este trabajo se cita por segunda vez de la Península, aumentando su área de distribución y mostrando como, a diferencia de sus congéneres peninsulares (*B. conspurcata* y *B. quadrimaculata*) fundamentalmente arbóreas, *B. dydima* prefiere los sustratos vegetales de pequeño porte, como lo muestra el hecho de que de todos los ejemplares capturados, 2 lo fueron sobre *Genista* sp., 1 sobre *Thymus* sp., 1 sobre *Juniperus oxycedrus* y 1 mangueando sobre la hierba.

Hyalopsocus contrarius (Reuter, 1984)

CUENCA: Tragacete, 1 ♀, 28-VII-1985 sobre *Pinus sylvestris*.

Se trata de un psocóptero bien distribuido por las regiones más septentrionales y orientales de Europa (Polonia, Checoslovaquia, Hungría, Finlandia, República Báltica de la U.R.R.S. y las dos Alemanias) (ver GUNTHER, 1974a), conocido también de Suecia (HEDSTROM, 1983) de Bélgica, con reservas (SCHNEIDER, 1979) y ampliamente citado de Mongolia (GUNTHER, 1968 entre otras referencias).

El acantonamiento de *H. contrarius* en áreas montañosas del centro peninsular debe entenderse junto, probablemente, con el caso de *P. rostocki*, como consecuencia del glaciarismo cuaternario, dada la notable discontinuidad corológica que presentan ambas especies. No obstante, por el momento, resultaría aventurada cualquier otra consideración biogeográfica hasta no disponer de más datos que las dos únicas citas dadas en este trabajo, ambas nuevas para la Península Ibérica.

Loensia pearmani Kimmins, 1941

CUENCA: Carboneras, 1 ♂, 30-VI-1985 sobre *Pinus pinaster*; Tragacete, 1 ♂, 28-VII-1985 sobre *Pinus sylvestris*♀, 1 ♀, 27-VIII-1985 sobre *Quercus faginea*.

Especie de amplia distribución europea (ver GUNTHER, 1974a) y citada recientemente de Yugoslavia (GUNTHER, 1980) y Hungría (SZIRAKI, 1985). Con esta cita se incluye a *L. pearmani* en la lista de los psocópteros ibéricos de donde era desconocida hasta el momento.

Neopsocus tunesicus (Enderlein, 1923)

CUENCA: Villaverde y Pasaconsol, 1 ♀, 26-VIII-1985 sobre *Quercus rotundifolia*.

Conocida de Túnez (de donde se describió), Silicia y España (LIENHARD, 1986a). En nuestro país se ha citado de Burgos (LIENHARD, 1986a) y de Barcelona por MEINANDER (1981) sobre un ejemplar de la colección de NAVÁS, con el que describió la especie *Ptycta hispanica*, posteriormente sinonimizada.

AGRADECIMIENTOS.—Es mi deseo agradecer la labor del anónimo revisor de la primera versión de este trabajo, en la que, acertadamente, contribuyó a mejorar y a subsanar algunas deficiencias.

Resumen.

En este trabajo se recopilan los datos de aquellas especies de psocópteros nuevas o interesantes para la fauna ibérica recogidas durante los últimos tres años en sucesivas campañas por el centro de la Península Ibérica (Cuenca, Guadalajara y Teruel).

Como resultado de ello, se ha encontrado un género (*Pseudopsocus*) y 5 especies nuevas para la fauna ibérica (*Elipsocus annulatus, Hemineura bigoti, Pseudopsocus rostocki, Hyalopsocus contrarius, Loensia pearmani*) y otras 4 especies de indudable interés por su rareza (*Asiopsocus meridionalis, Gibbopsocus pustulatus, Blaste dydima, Neopsocus tunesicus*).

Por otra parte, se describe el macho inédito hasta el momento de la especie *H. bigoti*.

Summary.

In this paper 9 species of Psocoptera have been studied. Five of this species are recorded by first time in the Iberian Peninsula (*Elipsocus annulatus, Hemineura bigoti, Pseudopsocus rostocki, Hyalopsocus contrarius, Loensia pearmani*) and the other four species (*Asiopsocus meridionalis, Gibbopsocus pustulatus, Blaste dydima, Neopsocus tunesicus*) are noted by their rarity.

In the other hand, the male unknown of *H. bigoti*, is described and illustrated.

Bibliografía.

ACÓN REMACHA, M., 1980.—Catálogo de los Psocópteros de España.—*Graellsia*, **34** (1978): 147-170.

BADONNEL, A., 1974.—*Liposcelis aconae*, especie inedite muscicole d'Espagne (Psocoptera, Liposcelidae).—*Nouv. Rev. ent.*, **4** (2): 103-106.

BADONNEL, A., 1975.—Trois especies de *Mesopsocidae* nouvelles pour la faune française.—*Bul. Soc. ent. Fr.*, **80**: 184-191.

BADONNEL, A., 1977.—Sur les mâles inedits de deux especes françaises de psocopteres.—*Nouv. Rev. ent.*, **7** (3): 247-251.

BAETA NEVES, C.M., 1952.—Os psocoptera da entomofauna florestal portuguesa.—*Boll. Soc. portug. Cienc. nat.*, **2** (4): 9-11.

GUNTHER, K.K., 1968.—Staublause (*Psocoptera*) aus der Mongolei.—*Mitt. Zool. Mus. Berlin*, **44** (1): 125-141.

GUNTHER, K.K., 1974a.—Staublause, Psocoptera. Die Tierwelt Deutschlands, **61** Teil. Gustav Fischer Verlag (eds.). Jena: 314 pgs.

GUNTHER, K.K., 1974b.—Psocoptera of the Mongolian People's Republic.—*Insects of Mongolia*, **2**: 34-50.

GUNTHER, K.K., 1980.—Beitrage zur kenntnis der Psocoptera-Fauna Mazedoniens.—*Acta Musei Macedonici Scientarum Naturalium*, **16** (1): 1-31.

GUNTHER, K.K. & DORN, M., 1982.—Beitrage zur verbreitung und lebensweise von *Asiopsocus mongolicus* Gunther (Psocoptera, Asiopsocidae) in der Mongolischen volksrepublik.—*Mitt. Zool. Mus. Berlin*, **58** (2): 257-263.

HEDSTROM, L., 1983.—Contribution to the knowledge of Swedish Psocoptera.—*Entomologisk Tidskr.*, **104** (2): 83-86.

LIENHARD, Ch., 1980.—Beitrag zur kenntnis der mediterranen *Liposcelis*-Arte, (Psocoptera, Liposcelidae).—*Bull. Soc. entom. Suisse*, **53**: 185-193.

LIENHARD, Ch., 1981.—Neue und interessante Psocopteren aus Griechenland, Spanien und Portugal.—*Dtsch. Ent. Z.*, **28** (1): 147-163.

LIENHARD, Ch., 1986a.—Etudes preliminaires pour une faune de la region ouest-palearctique. III. Contribution a la connaissance de la famille des *Psocidae* (Insecta, Psocoptera).—*Revue Suisse Zool.*, **93** (2): 297-328.

LIENHARD, Ch., 1986b.—Eine neue *Hemineura*-Art aus Spanien (Psocoptera, Elipsocidae).—*Bull. Soc. entom. Suisse*, **59**: 417-422.

MEINANDER, M., 1979.—Revision of the European Psocoptera recorded by NAVÁS.—*Misc. Zool.*, **5**: 59-67.

MEINANDER, M., 1981.—Descriptions of three Mediterranean Psocidae: *Blaste hilaris* (Navás, 1907), *Neopsocopsis aegyptiacus* n.sp. and *Ptycta hispanica* n.sp. (Psocoptera).—*Entomologica Scan.d*, **12**: 448-452.

MOCKFORD, E.L., 1977.—*Asiopsocus sonorensis* (Psocoptera, Asiopsocidae): A new record, augmented description and notes on reproductive biology.—*The Southwestern Naturalist*, **22** (1): 21-29.

MOCKFORD, E.L., 1983.—Systematics of *Asiopsocidae* (Psocoptera) including *Pronotiopsocus amazonicus* n.gen. n.sp.—*Florida entomologist*, **66** (1): 241-249.

MOCKFORD, E.L. & GARCIA ALDRETE, A.N., 1976.—A new species and notes on the taxonomic position of *Asiopsocus* GUNTHER (Psocoptera).—*The Southwestern Naturalist*, **21** (3): 335-346.

SCHNEIDER, N., 1979.—Nouveau repertoire des psocopteres belges.—*Bull. Ann. Soc. r. belge ent.*, **115**: 137-145.

SZIRAKI, G., 1985.—Three species new to the fauna of Hungary (Psocóptera, Neuróptera, Lepidóptera).—*Folia ent. Hung.*, **46** (1): 273-274.

Recibido el 2-III-87
Aceptado el 7-XII-87

Dirección del autor:
ARTURO BAZ
Departamento de Biología Animal
(Zoología)
Universidad de Alcalá de Henares
MADRID

Eos, t. 64, págs. 47-56 (1988).

Revisión de las *Alphasida* Escalera 1905, del subgénero *Betasida* Reitter 1917

(Coleoptera, Tenebrionidae)

POR

A. COBOS

Este subgénero fue ya tratado por mi en 1962 al añadirle su tercera especie. Hoy, gracias a la amabilidad de un buen amgio, don JUAN DE FERRER ANDREU (de Algeciras), se incrementa con una cuarta —que tengo el placer de dedicar a su descubridor—, la caracterización de la cual, junto a otros materiales inéditos y nuevos puntos de vista, ha dado pie a realizar la presente revisión.

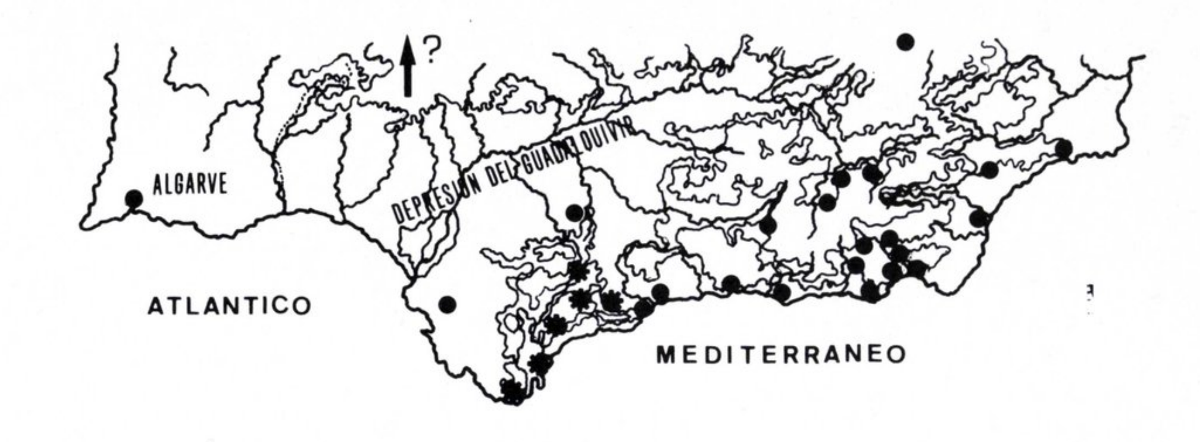
Dicho subgénero (pudiera ser género propio) fue acertadamente establecido por REITTER (1917), separándolo de *Alphasida* ESCALERA s. str., en principio por la falta absoluta de costillas elitrales. Sigue sin embargo presentando las máximas afinidades morfológicas con las mismas, y al menos en Europa son las únicas *Alphasida* que comparten el perfeccionado revestimiento pubescente (aterciopelado) elitral, a veces presentando un paralelismo evolutivo sorprendente; todavía en Marruecos algunas especies del ya alejado subgénero *Machlasida* ESCALERA, inician una nueva convergencia en el citado sentido.

Las *Betasida* se diferencian además de las *Alphasida* s. str., porque nunca presentan manchas pubescentes aterciopeladas sobre el pronoto, si bien algunas de estas últimas carecen de ellas; sin duda por regresión, puesto que todavía quedan vestigios bisimétricos de condensaciones, pilosa o escultural, en el disco. Tampoco, por lo que sabemos (en *B. luctuosa*, y sobre todo *B. argenteolimbata*, se ha examinado un considerable número de ejemplares y localizaciones), se da el caso, casi general en las *Alphasida* s. str., de individuos ♂ y ♀ con los élitros lampiños (mutación ¿regresiva?) en diversas proporciones, a veces colonias enteras, a los que con frecuencia ESCALERA les ha aplicado el mote de "variedad" *calva*. Existen aún otras diferencias significativas de muy distinta índole, que refuerzan la separación actual en sendos grupos:

1) Aunque las *Alphasida* s. str. son aparentemente mucho más numerosas, en realidad están integradas en dos o tres amplios "Rassenkreis" muy extendidos, con escasas diferencias morfológicas a todos los niveles y casi siempre de tipo cuantitativo (exceptuada distribución y coloración de la pubescencia dorsal). En las *Betasida* por el contrario sus especies conocidas están admirablemente caracterizadas, pueden presentar un dimorfismo sexual mucho más acentuado, y no parece que destaquen razas geográficas somáticamente diferenciadas.

2) Las *Alphasida* s. str. habitan una extensa área peninsular meridional, comprendida a "grosso modo" (Véase carta geográfica I) entre los paralelos 36° y 38° de latitud norte —salvo la notable excentricidad de *A. pachecoi* Esc. (1)—, respetando no obstante el más reducido solar de *Betasida* (Véase carta geográfica II), que se limita al complejo orográfico de las serranías sur-rondeñas incluido el saliente del estrecho de Gibraltar. Puede decirse pues, que ambas agrupaciones

(1) Curiosa forma (tipo *volxemi* Esc.) conocida por un solo ejemplar ♀, viejo y semidepilado, que obtuvo el Prof. H. PACHECO en Alcuéscar (Cáceres; sin fecha), nominado por ESCALERA pero al parecer in litt., cuya procedencia no ha sido jamás confirmada.



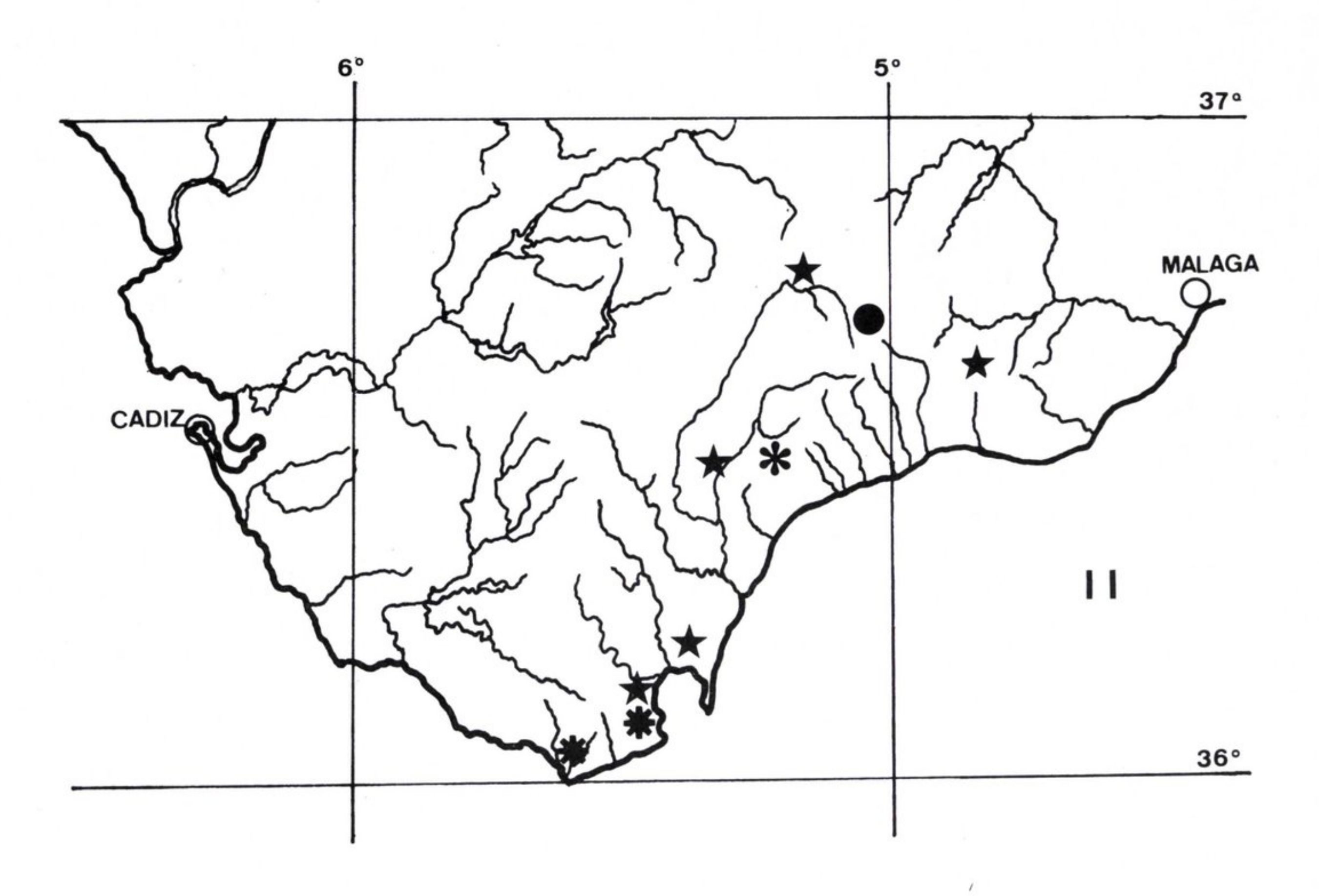


Lámina I.—Mapa I: distribución geográfica de las *Alphasida* s. str., círculos negros. Mapa II: distribución de las especies de *Betasida*: *argenteolimbata* estrellas; *luctuosa* asteriscos; *ferreri* roseta; *espanoli* círculo negro.

en ningún momento se superponen, en parte al parecer por no compartir el mismo nicho, en parte por ser las *Betasida* sensiblemente más montanas (1), y sin duda por sus condicionamientos climáticos y orográficos: alto grado de humedad, pluviosidad media elevada a muy alta (en la región del Estrecho desde 800 mm., hasta los 2.000 —en años excepcionales alcanzando 4.000 mm.— en alta montaña: Sª Grazalema, de las Nieves, etc.), orografía complicada, poco favorable a la dispersión horizontal.

En principio resulta difícil sustraerse a la idea de que *Betasida* no haya sido una rama tardíamente brotada de *Alphasida* s. str., puesto que sus características más aparentes parecen ser todas de tipo regresivo (pronoto desprovisto de manchas aterciopeladas, élitros de costillas, etc.); testigos de primeros pasos pudieran considerarse las formas, precisamente andaluso-occidentales, de *Alphasida* s. str. en cuyo pronoto van desapareciendo gradualmente sus manchas de condensación pilosa, y en cuyos élitros —también en algunas orientales— se presenta la monocostulación (ejemplo límite *Alphasida* s. str. *gaditana* Esc.). No obstante, las cosas no parecen haber sido tan simples, sin que se niegue un probable parentesco en origen. En las *Alphasida* s. str. occidentales, dichos caracteres "regresivos" pudieron deberse a una ulterior convergencia hacia el modelo ¿ecológicamente mejorado? de las *Betasida*. Pueden apoyar esta hipótesis algunos detalles que no encontrarían más natural y sugestiva explicación: en *B. luctuosa* ♀ (sexo generalmente conservador) se observan notables vestigios plesiomorfos sobre los élitros que no presenta ninguna ♀ de *Alphasida* s. str., y en el disco pronotal de ambos sexos la escultura es todavía sencilla y homogénea como la pilosidad (caracteres también primitivos) sin ninguna huella de que antes no fuera de esta guisa (de correcto acuerdo con la ley de Dollo); por otro lado, la ornamentación pilosa de los élitros bicolor, y aún tricolor, no siempre constituye en *Betasida*, sobre todo ♀♀, una homoplasia perfecta con las *Alphasida* s. str., de las que cuando copian la librea elitral es, contradictoria y precisamente, de las más alejadas y perfeccionadas formas orientales de Andalucía. En realidad, al menos actualmente, los dos subgéneros ya bien diferenciados forman sendas líneas paralelas, cuya especiación (o subespeciación, según los casos) discurre a diferentes velocidades, siendo *Alphasida* s. str. el grupo evolutivamente más juvenil, más expansivo, sin los anteriormente aludidos condicionamientos que frenaron a *Betasida*.

En cuanto al origen, íntimamente ligado, de los dos subgéneros, poco puede aventurarse, puesto que no subsiste nada que verdaderamente se asemeje a un arquetipo común dentro del paleártico; quizás lo más aproximado hoy hacia *Alphasida* s. str., sería, por parte norteafricana como se ha dicho el subgénero *Machlasida* Esc. —más claramente originado a su vez por ciertos tipos de *Glabrasida* atlánticos—, el cual solo realiza una suerte de convergencia parcial con *Alphasida* s. str., y por parte ibérica algún tipo mesetario también de *Glabrasida*, algo que pudiera parecerse a la muy singular *A. (G.) lacunosa* Esc. En todo caso, tanto *Alphasida* s. str. como *Betasida* son líneas postmiocenas béticas muy perfeccionadas y relativamente recientes; ni siquiera las buenas marchadoras *Betasida*, que alcanzan el mismo borde del estrecho de Gibraltar nada menos que con la mitad de sus efectivos específicos conocidos —precísamente los no orófilos— han podido dejar rastros en Africa del Norte, como sí lo pudieron hacer otros grupos de *Asidini* ibéricos (*Asida* de los subgéneros *Planasida* Esc., *Granulasida* Esc., *Globasida* Esc.) anteriores a la última apertura del estrecho gibraltareño con que comienza el Plioceno.

---

(1) No es exacto, como dice ESCALERA (*Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* 1906, 382) que cierto número de *Alphasida* s. str. de la Alpujarra "suben hasta cerca de las cumbres de Sierra Nevada sin doblarlas hacia la vertiente norte". Nunca se han encontrado elementos de este subgénero que alcancen la barrera de los 1.000 m. s/m, muy enrarecidos ya sobre los 800; el grupo es propio del sotobosque o matorral entre bajo y submontano.

No podría terminar estas consideraciones preliminares sin algunos comentarios sobre la importancia y validez sistemática de la genitalia en los *Asidini*, y en particular del subgénero en cuestión.

De una manera general se ha mostrado escaso interés (salvo contadas excepciones) por la ayuda taxonómica del edeago en los coleópteros tenebriónidos, que no suelen dar modificaciones apreciables en categorías inferiores a género, subgénero o "secciones". Los *Asidini* no escapan a esta pauta, y excepto que sean grupos muy distanciados, apenas puede consignarse algo más que diferencias mínimas cuantitativas. Batante mejores pueden ser las piezas quitinizadas evaginables de la genitalia de las ♀♀, concretamente el último tramo articulado, o coxitos; estas piezas son en realidad los componentes más evolucionados del ovopositor, cuya extremidad endurecida, y al mismo tiempo muy sensible, está adaptada para excavar el suelo mantilloso durante la puesta. Los coxitos están constituidos por sendas piezas pares en forma de pinzas abiertas en reposo (se cierran en el momento de ser utilizadas), que por su relativa variedad de proporciones o silueta, y sobre todo por su complicado sistema sensorial (número e implantación de las sendas sensoras), ofrece algunos caracteres valiosos a nivel específico, e incluso subespecífico.

En las *Betasida*, según las especies, varía algo la forma de dichos coxitos aún respondiendo al mismo modelo común, empero son las largas sedas de las "ventanillas" membranosas dorso-discales (típicas en los *Asidini*, al menos paleárticos), las que cambian de número al parecer de una manera constante por forma (en las cuatro formas conocidas casi como en una seriación), así como las más cortas sedas discales de la base y lados internos de la cara superior, que pueden faltar quedando solo las sensilas (poros ¿innervados?) como vestigios; la quetotaxia lateral (sedas bastante largas de los surcos de los costados) son aquí, sin embargo, persistentes en su disposición y cantidad.

Clave de especies, principalmente para ♀♀

1 (4) ♀ Pronoto: márgenes laterales anchas y fuertemente elevadas, con el límite interno abrupto (sección subcuadrangular); puntuación del disco más o menos oblonga, francamente estirada hacia los costados. Pilosidad discal de los élitros negro-aterciopelada, uniforme, regular. Talla mayor: media 17 mm.
♂ (*argenteolimbata* Esc.).—Elitros oblongos, más dilatados que el pronoto; bandas marginales de pubescencia plateada estrechas (muchas veces más que el área discal de pubescencia negra).

2 (3) ♀ Disco del pronoto mate, bastante convexo, más elevado en la parte media que las márgenes laterales; ángulos posteriores semiobtusos, poco desbordados por los humerales. Ovopositor (Fig. 7): cara dorsal de los coxitos con las sensilas premarginales internas guarnecidas de una serie de quetas, y las ventanillas sensoras discal-antemedianas provistas de seis largas sedas. Especie submontana .... *argenteolimbata* Esc.

3 (2) ♀ Disco del pronoto un poco brillante (microescultura poco desarrollada), mucho menos convexo, y por lo tanto (en visión rasante) también menos elevado que las márgenes laterales; ángulos posteriores netamente aguzados, más prolongados hacia atrás y ostensiblemente desbordados por los humerales. Ovopositor (Fig. 8): cara dorsal de los coxitos sin ninguna queta en las sensilas; ventanillas sensoras discal-antemedianas con solo dos sedas cada una. Especie montana (casi subalpina) .... *ferreri* nov. sp.

4 (1) ♀ Pronoto: márgenes laterales estrechas y deprimidas, mucho menos levantadas que la parte media del disco, el cual siempre es bastante y regularmente convexo; puntuación discal redonda, incluso hacia los costados, sobre fondo mate (como en *argenteolimbata*). Pilosidad discal de los élitros pardo-aterciopelada, no regular. Talla menor, sin apenas sobrepasar los 15 mm.

♂ (*luctuosa* Boisd.).—Pequeños, subparalelos; élitros con las bandas marginales de pubescencia plateada muy anchas, siendo las laterales tan ensanchadas como las oscuras del disco.

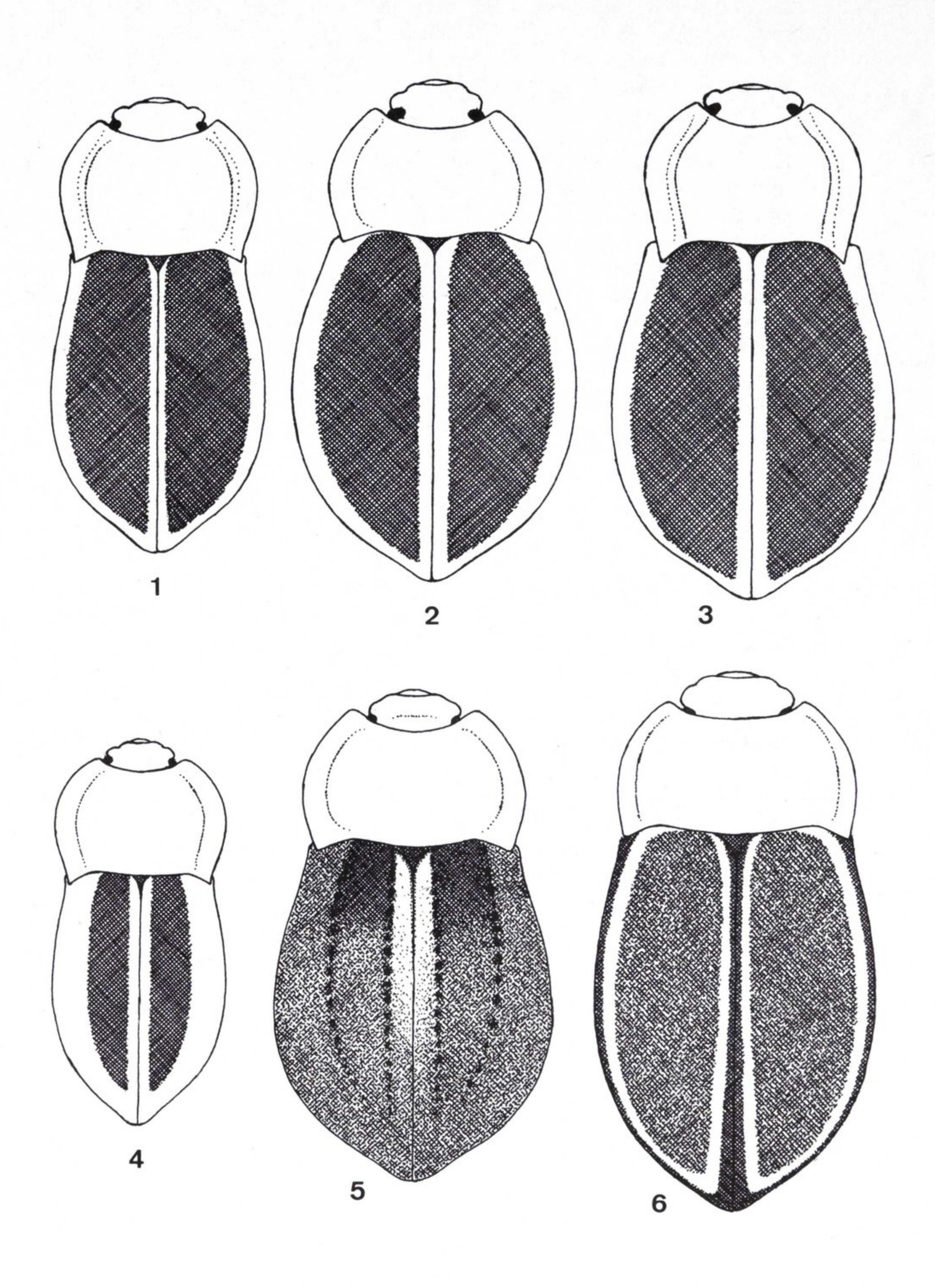
5 (6) ♀ Pronoto no o apenas más estrecho en su base que la de los élitros; ángulos posteriores menos aguzados, menos avanzados, débilmente convergentes; sin indicios de surco longitudinal mediano. Sinuosidad formada por los costados pronoto-elitrales ligera y suave. Elitros más alargados y regularmente ovalados. Pubescencia céfalo-pronotal menos aparente, de un grisáceo claro; pubescencia elitral, aparte los ribetes plateados, tornasolada de pardo y gris (por su disposición en muaré) de manera uniforme. Ovopositor (Fig. 10) con la cara dorsal de los coxitos guarnecida de una sola serie de sensilas setuladas cerca del borde interno, y tres largas sedas por ventanilla sensorial. Especie subalpina .... *espanoli* Cobos.

6 (5) Pronoto notablemente más estrecho en su base que la de los élitros (porción humeral de éstos saliente y avanzada); un ligero pero entero surco longitudinal mediano; ángulos posteriores aguzados, avanzados, netamente convergentes. Sinuosidad formada por los costados pronoto-elitrales en ángulo obtuso bien acusado. Elitros un poco acortados (rechonchos), con la máxima dilatación postmediana. Pubscencia céfalo-pronotal más desarrollada y aparente, de un pardo oscuro; pubescencia elitral, aparte los ribetes marginales (solo un poco más claros: los suturales borrados hacia el 1/3 posterior, y los laterales solo distintos hacia la base), más compleja: fondo en muaré leonado, muy oscurecido hacia la base, con al menos dos series (por élitro) de ligeros fascículos de pelos negros disipados hacia el ápice. Ovopositor (Fig. 11) presentando en la cara dorsal de los coxitos dos series de sensilas setuladas cerca de los bordes internos, y cuatro sedas por ventanilla sensorial. Especie litoral submontana .... *luctuosa* Boisd.

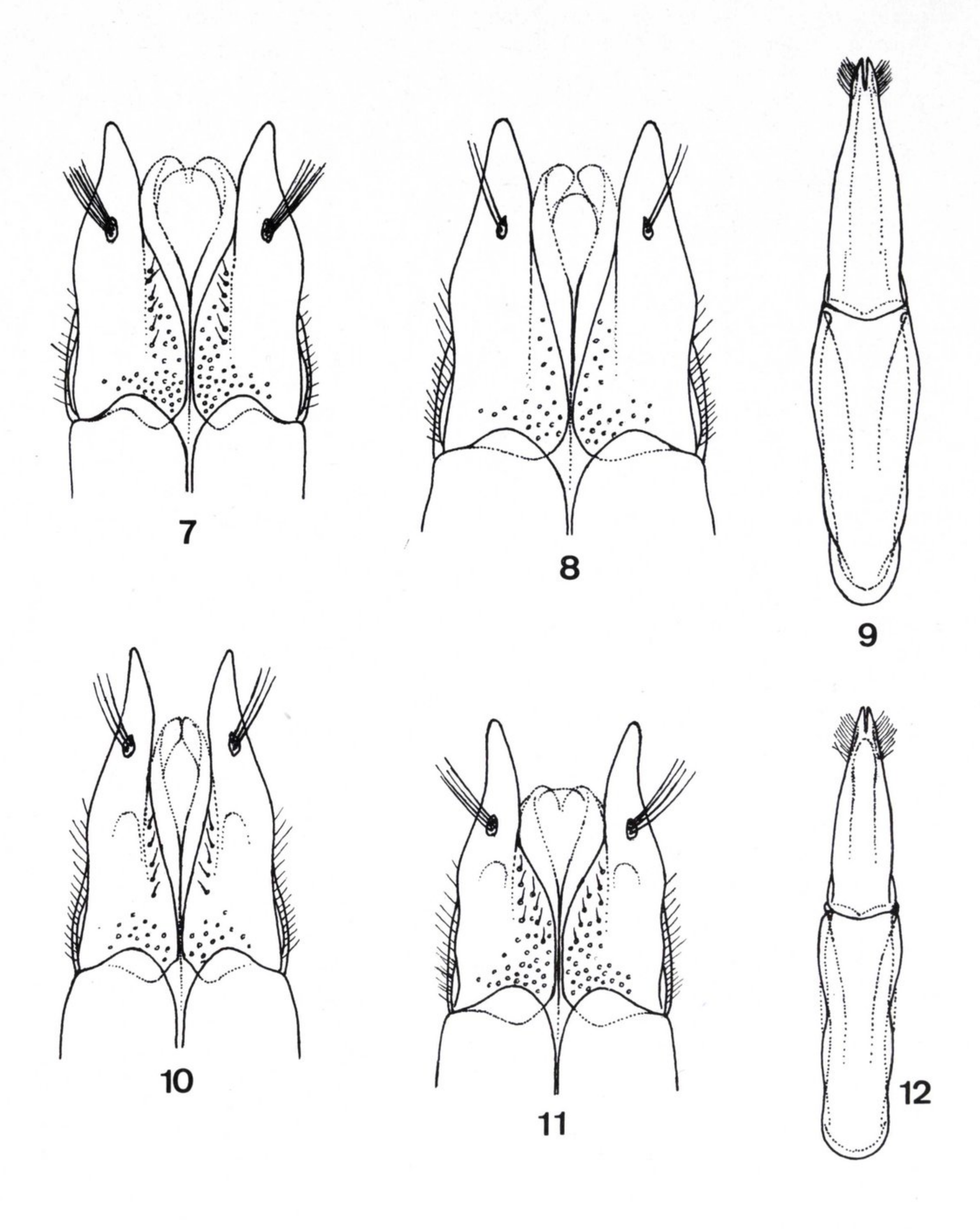
Alphasida (Betasida) argenteolimbata Escalera, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 1901, 172.—*luctuosa* Rambur (non Boisduval), *Faune d'Andal.* 1842, t. **19**, f. 4.

Talla: 14-16 mm. en los ♂♂ (Fig. 1); 15-18 mm. en las ♀♀ (Fig. 2). Antenas: ♂ alcanzando los 3/4 de los costados del pronoto, o sobrepasando un poco la mediación; artejo 9º netamente más largo que ancho. Epipleuras elitrales planas, menuda y poco densamente granulosas (intervalos entre gránulos doble amplios que éstos), lampiñas; fondo intensamente coriáceo y mate. Pilosidad céfalo-pronotal corta (poco aparente), espaciada, uniforme, muy oscura o negra. Edeago (Fig. 9) con el 1/3 parameral anterior marcadamente sinuado-estrechado y luego más vivamente afilado en los costados apicales (1).

(1) Para evitar repeticiones innecesarias de detalles morfológicos, ésta y las demás breves diagnosis son complementarias de los caracteres ofrecidos en la clave, por el contrario reforzada todo lo posible.



Figs. 1-6.—1) Silueta del ♂ de *B. argenteolimbata*; 2) id. de la ♀ de *B. argenteolimbata*; 3) id. de la ♀ de *B. ferreri*; 4) id. del ♂ de *B. luctosa*; 5) id. de la ♀ de *B. luctuosa*; 6) id. de la ♀ de *B. espanoli*.



Figs. 7-12.—7) Extremidad del ovopistor, en visión dorsal, de *B. argenteolimbata*; 8) id. de *B. ferreri*; 9) edeago, en visión dorsal, de *B. argenteolimbata*; 10) extremidad del ovopositor, en visión dorsal, de *B. espanoli*; 11) id. de *B. luctuosa*; 12) edeago, en visión dorsal, de *B. luctuosa*.

Bella forma robusta, de relativa gran talla, bastante estable, de cuyos ♂♂, aparte la mayor esbeltez, presentan la misma coloración y disposición de pubescencia: de un negro puro aterciopelado sobre los élitros, con los atávicos ribetes blanco-plateados siempre marginales, en los costados no más anchos que los suturales. Indudablemente se trata de una especie muy perfeccionada, cuya ♀ presenta ya la misma librea pilosa del casi siempre más progresivo sexo ♂.

Geonemia.—Parece ser la forma más extendida de su grupo, convergiendo en los confines de dos provincias andaluzas (Málaga y Cádiz) por debajo de los 500 m. de altitud, desde bastante al interior (a lo largo de los valles de los ríos Guadiaro, Genal, etc.) hasta alcanzar la estepa litoral:

San Roque, Ca (M. ESCALERA, tipos in Mus. Nac.; J. FERRER; J. RAMÍREZ, A. COBOS); Algeciras, Ca (KORB); Punta del Carnero, Algeciras, Ca (J.M. AVILA, 27-III-83); Gaucín, Ma (J. FERRER, 28-II-76); Monda, Ma (LAGUNA); Ronda, Ma (DE LA BRULÉRIE, sec ESCALERA).

Alphasida (Betasida) ferreri nov. sp.

Talla: 17 mm. en la única ♀ conocida (Fig. 3). Antenas sobrepasando un poco la mediación de los costados del pronoto; artejos intermedios obcónicos, 9º ligeramente más largo que ancho. Epipleuras elitrales planas, menuda y bastante densamente granulosas (intervalos entre gránulos poco mayores o iguales que éstos), lampiñas; fondo submate. Pilosidad cefálica muy oscura, pronotal prácticamente nula.

Muy afín a la anterior, de la que puede haber derivado como forma orófila, pero ya con caracteres específicos suficientes, en parte más evolucionados (conformación del pronoto), y en parte regresivos (atenuación de la microescultura, reducción del complejo sensorial del ovopositor). Posiblemente el ♂, aún desconocido, sea como en *argenteolimbata*, solo más esbelto y pequeño.

Geonemia.—Especie montana, hallada bastante por encima de los 1.000 m., probablemente a fin de su época (las ♀♀ siempre son más longevas):

Sierra Bermeja, Estepona, Ma (J. FERRER, 21-V-76; *Holotypus* in col. J. FERRER).

Alphasida (Betasida) espanoli Cobos, *Arch. Inst. Aclim. Alm.* **XI**, 1962, 37-40, lám. 2, figs. 2, 5.

Talla: 15-16 mm. en las ♀♀ conocidas (Fig. 6). Antenas alcanzando solo la mediación de los costosos del pronoto; artejos medios moniliformes, 8-9 transversos. Epipleuras elitrales convexas, muy menuda y especialmente granulosas, poco densa pero netamente pubescentes; fondo submate. Apices de los coxitos del ovopositor (Fig. 10) particularmente alargados y aguzados, nada divergentes. Sexo ♂ desconocido.

Este taxon es muy distinto de los anteriores y algo afín a *luctuosa*, del que pudiera haberse originado, pero mucho más perfeccionado ya; incluso la ornamentación pilosa, cuyos ribetes de pubescencia plateada en las ♀♀ han logrado el tipo *argenteolimbata*, aunque con la variante de ser más estrechos y despegados tanto de los bordes laterales como de la sutura. También, al igual que *ferreri*, presenta signos de evolución regresiva, en el caso con respecto a *luctuosa*: antenas acortadas, quetotaxia del ovopositor reducida, etc. Es, en todos sentidos, una especie muy bien diferenciada por sus ♀♀, siendo posible que lo sea aún más por sus desconocidos ♂♂.

Geonemia.—Especie subalpina, confinada en la Sierra de las Nieves (prov. de Málaga), en la zona de quejigos (*Quercus faginea* ssp. *alpestris* Boisd.), sobre los 1.700 m. de altitud en adelante. Solo 5 ♀♀ son conocidas hasta ahora:

Sierra de las Nieves, término de Yunquera, Ma (A. COBOS, V-54; in Col. COBOS, holotipo y paratipo); Sierra de las Nieves, término de Tolox, Ma (J. FERRER, J. RAMÍREZ y J.L. TORRES: 22-V-82, 14-IV-82, 17-VII-82; en las respectivas colecciones).

Alphasida (Betasida) luctuosa (Boisduval), *Voy, Astrolab., Faun. ent. Oc. Pacif.*, **II**, 1835, 250, t. 7, f. 4 (Testu ed., Paris).—*minor* Rosenhauer, *Thiere Andalus.* 1865, 194.

Talla: 11-12 mm. en los ♂♂ (Fig. 4), 14-15 mm. en las ♀♀ (Fig. 5). Antenas: en el ♂ alcanzando —y aún sobrepasando ligeramente— los ángulos protorácicos posteriores, en la ♀ apenas rebasando un poco la mediación de los costados; artejo 9º elongado. Epipleuras elitrales subaplanadas, menuda y especialmente granulosas, lampiñas; fondo mate. Edeago (Fig. 12) respecto al de *argenteolimbata* con los costados paramerales más larga, suave y apenas sinuosamente atenuados hacia el ápice, el cual es poco distintamente afilado en lanceta.

Por su fuerte dimorfismo sexual, antagónico (♂♂ destacadamente evolucionados en el subgénero, ♀♀ recesivas), esta especie es muy característica y bastante aislada. En el ♂ la pubescencia elitral clara ya no es propiamente marginal por adquirir excesivo desarrollo, ni argentada, sino más bien de un blanco-grisáceo (de "plata vieja"); en la ♀ es tricolor, con sendas manchas oscuras aterciopeladas basales, y lo que es más notable, cada élitro ofrece dos series de pequeños fascículos pilosos parduscos que siguen el trazado de las inexistentes primeras costillas normales del disco. Por otro lado, el ovopositor presenta una quetotaxia más rica en la cara superior de los coxitos (dos hileras hacia el borde interno), aunque el número de largas sedas de las ventanillas sensoras sea solo superado por *argenteolimbata*, detalles ambos que también indican algo de menor perfeccionamiento en *luctuosa*. En definitiva, la curiosa mezcla de caracteres autapomorfos y plesiomorfos hacen de ésta una especie única, inconfundible, solo lejanamente emparentada con *espanoli*, lo que la permite convivir sin equívocos con *argenteolimbata* en los confines inmediatos de sus respectivas áreas.

Geonemia.—Ocupa la inmediata área occidental de *argenteolimbata* en la común del subgénero, aparentemente sin superponerse, colonizando la llanura esteparia y colinas inferiores a los 500 m., y adentrándose algo en el "hinterland" a favor de barrancas y valles fluviales: Tarifa, Ca (M. ESCALERA, in Mus. Nac.); Tarifa, barrancas, Ca (A. COBOS, V-60); Sierra de la Gallina, Ca (M. ESCALERA, in Mus. Nac.); Algeciras, Ca (BOISDUVAL, in Mus. Paris; tipo ♂); Algeciras, Ca (ROSENHAUER, in Mus. Paris; tipo ♂ sub "var". *minor* Rosh); Algeciras, Ca (KORB, in Col. DANIEL).

Resumen.

Con motivo del descubrimiento de la cuarta especie del subgénero se revisa todo el conjunto, añadiendo nuevos datos y los detalles suministrados por las genitalias femeninas, todo lo cual permite aventurar algunas hipótesis sobre el origen geográfico y evolución de este perfeccionado "phylum".

Summary.

As a result of the discovery of the fourth species of the subgenus *Betasida* the whols system has been revised, adding new data and the details appointed by the

female genitals, all of which allows to attempt some hypothesis on the ge
cal origin and evolutions of this perfected "phylum".

Bibliografía.

COBOS, A., 1962.—Sobre *Alphasida* ♀ del subgénero *Betasida* Rtt. y descripción de una nueva e cie (*Coleoptera, Tenebrionidae*).—*Arch. Inst. Aclim. Alm.* **XI**: 37-40, t. II.

ESCALERA, M.M. de la, 1901.—Materiales para una revisión del género *Asida*.—*Bol. Soc. Esp. His. Nat.* **I**: 172-176.

ESCALERA, M.M. de la, 1903.—Sistema de las especies españolas del género *Asida*.—*Bol. Soc. Esp Hist. Nat.* **III**: 76-78.

ESCALERA, M.M. de la, 1905.—Sistema de las especies ibéricas del género *Asida* Latr.—*Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* **V**: 377-402.

REITTER, E., 1917.—*Bestimmungs-Tabelle der palaearctischen Coleopteren. Tenebrionidae. Asidini*, Brünn: 8, 11.

Recibido el 10-VI-87
Aceptado el 20-I-88

Dirección del autor:
ANTONIO COBOS SÁNCHEZ
Estación Experimental de
Zonas Aridas (C.S.I.C.)
c/ General Segura, 1
04001 Almería

Eos, t. 64, págs. 57-62 (1988).

Una nueva especie de *Cebrionidae: Cebrio elenacompteae* nov. sp.

(Insectos, Coleópteros)

POR

A. COMPTE SART

Entre las especies interesantes de Coleópteros que he hallado en el Coto Doñana, dentro de la Reserva Biológica onubense, figura una nueva especie del género *Cebrio* de notables características, que no había descrito hasta ahora con el objeto de conseguir más ejemplares, pero en veinte años sólo he halladao dos, que son los que aquí describo, mientras que un tercero, observado el mismo día que el paratipo, escapó de la manga de caza antes de poder ser capturado, pero su aspecto y habitat eran idénticos a aquél. Considero conveniente no demorar por más tiempo esta descripción, ya que a pesar de la gran variabilidad que suelen presentar estos insectos la que aprecio entre los dos ejemplares colectados es muy pequeña, aparte de la diferencia de tamaño, y sus características tan diferentes de cualquier otra especie conocida que creo no sólo indudable su novedad sino también muy interesante darla a conocer.

Cebrio elenacompteae nov. sp.

Descripción del holotipo, macho:

Longitud 15 mm. Forma del cuerpo estrecha y alargada (fig. 1).

Color general negro, brillante, con las siguientes excepciones: palpos pardo rojizos con el ápice de todos los artejos amarillento; antenas pardas, más obscuras por encima y la mitad inferior de los artejos basales y casi la totalidad de los apicales de color amarillo-rojizo; son pardo rojizas o algo ferruginosas las coxas y trocánteres por delante, fémures sobre todo en el lado interno y tibias por debajo; los tarsos son también algo pardo-rojizos. Los dos últimos terguitos y el último esternito son del citado color. La pilosidad del borde externo de los élitros es pardo negra, pero el resto del cuerpo tiene una pilosidad en su mayor parte amarillenta.

La cabeza es transversa; en posición normal (el borde anterior del pronoto es muy convexo y oculta la base cefálica), la distancia interocular es aproximadamente igual a dos tercios de la anchura, medida desde el vértex hasta el borde anterior de la frente, siendo su relación 11/7,5. Cabeza con una ligera elevación hacia el vértex, otra mayor en la mitad anterior frontal y otra, muy destacada, a cada lado, junto a la base antenal; el espacio deprimido entre los relieves es irregular pero deja así delimitada una larga y estrecha zona deprimida casi triangular en medio de la frente, con el vértice redondeado y vuelto hacia el borde posterior cefálico. Toda la parte superior de la cabeza está cubierta de puntos profundos de tamaño bastante grande, aunque desigual; estos puntos son mayores y están más separados en la parte posterior de la cabeza. Son relieves desprovistos de puntos el saliente anterior y otro superior a la base de las antenas, y en medio de la parte posterior de la frente otro que tiene forma de ángulo recto. Hay nu-

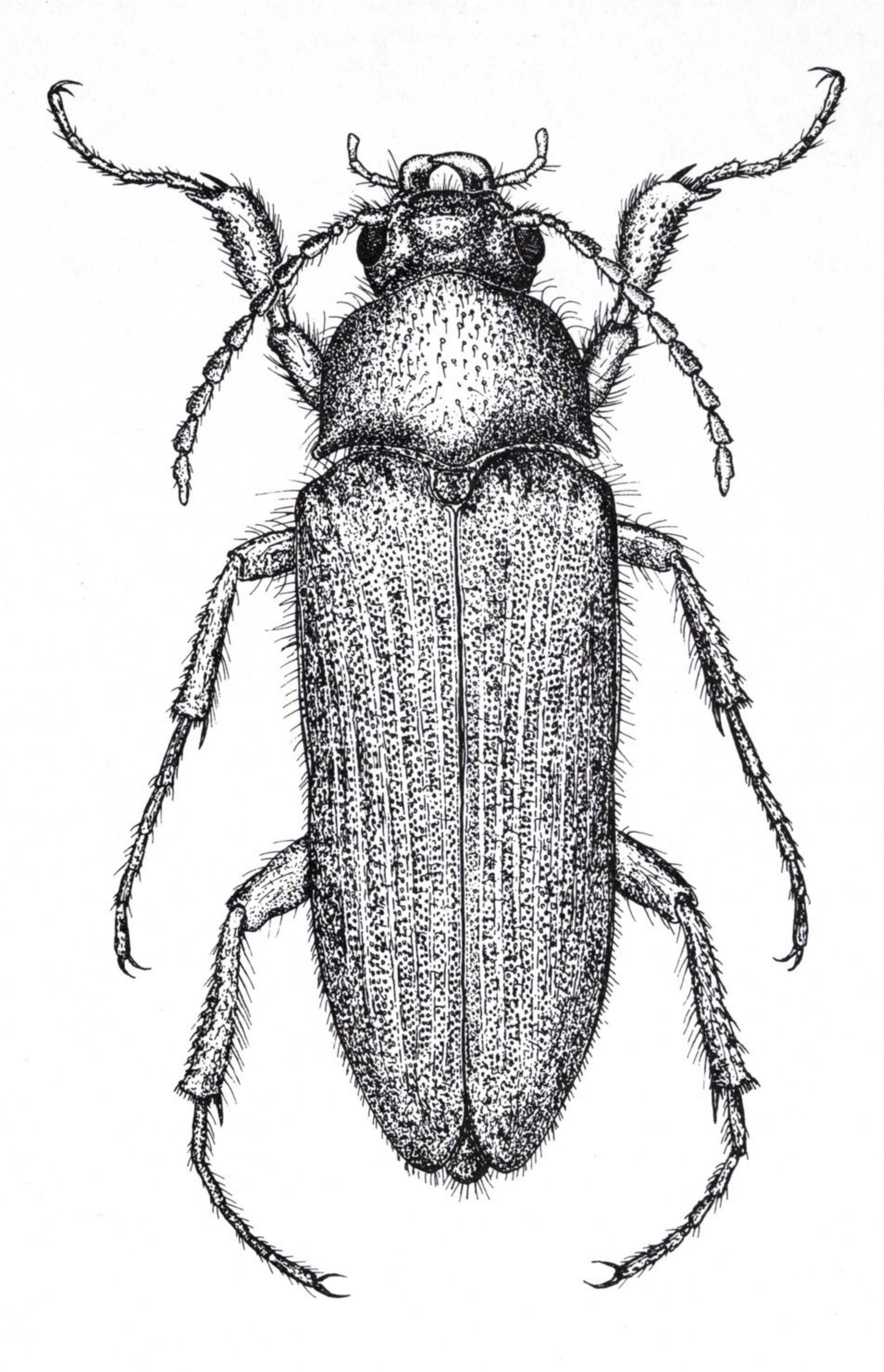


Fig. 1.—*Cebrio elenacompteae* nov. sp., aspecto general del ♂ (dibujo del autor).

merosos pelos largos en toda la parte superior de la cabeza, desde el vértex al borde del epístoma; en el labro son mucho más largos, proyectados horizontalmente.

Mandíbulas grandes, con la base muy ancha, adelgazándose en arco casi regular hasta el extremo, que es agudo y simple; vistas de lado son bastante estrechas, sobre todo en el punto de la curvatura externa. En la parte basal de las mandíbulas, superior y lateralmente, hay varios pequeños puntos profundos de los cuales salen largos pelos. Palpos maxilares con el 2.º artejo vez y media la longitud del 3.º y éste ligeramente más corto que el 4.º, que es más estrecho, un poco engrosado apicalmente, terminando en suave curva, casi truncado. Existen algunos pelos largos en el ápice de los artejos 1.º y 3.º, y mucho más cortos (tal vez por desgaste o caída) en el ápice del 2.º artejo; además hay varios pelos medianamente largos en el lado externo del 2.º artejo.

La región gular tiene la parte media impuntuada, con ligeras estrías transversales, y a cada lado una foseta bastante grande y profunda; las zonas laterales de la gola y las sienes hasta los dos tercios, están punteadas con impresiones de tamaño mediano pero profundas; el tercio superior de las sienes es liso.

Ojos grandes, moderadamente convexos, semicirculares por delante, casi rectos por detrás; las facetas son de tamaño muy pequeño.

Antenas de longitud moderada, alcanzando a la altura de los húmeros. El primer artejo es poco grueso, su longitud muy ligeramente superior a la de los artejos 3.º y 4.º juntos; el 2.º es tan ancho como largo; el 3.º es un poco transverso, ligeramente más corto que el anterior pero un poco más ancho; del 4.º al 10º, ambos inclusive, son triangulares, con el lado interno prácticamente recto y el externo adelgazado en la base y luego ensanchado más o menos hasta el ápice, que es truncado; progresivamente los artejos van pasando a ser, de primeramente gruesos y casi cilíndricos, a bastante planos. En cuanto a las proporciones son del siguiente módulo: el 4.º artejo, medido en su lado interno, es muy poco más largo que los dos anteriores juntos; el 5.º es vez y media la longitud de los artejos 2.º y 3.º; el 6.º es un poco mayor, igual al 7.º; el 8.º es un poco más corto y de forma más triangular que los demás; el 9.º y el 10.º son levemente más cortos que el 8.º; el 11.º es vez y media la longitud del penúltimo, más estrecho y con los lados casi paralelos en los dos tercios basales y en el resto está muy estrechado, con una incisión en el tercio distal del lado interno y un rápido estrechamiento en el mismo nivel del lado externo, de modo que el tercio distal tiene aspecto digitado.

Pronoto transverso, muy convexo, un tercio más ancho que largo. El borde anterior es muy convexo, el posterior tiene los ángulos laterales y el lóbulo medio casi en línea recta con una gran depresión vertical a cada lado. Ángulos anteriores redondeados, los posteriores cortos, apenas salientes, casi rectos pero con ápice redondeado bien destacado. Lados del tórax en curva suave, más estrechos por delante y con su mayor anchura en el tercio posterior, apenas sobrepasada por los ápices de los ángulos posteriores. Superficie del pronoto muy lisa y brillante, con puntos hundidos dispersos, de tamaño irregular, más pequeños que los de la cabeza, más densos y mayores en los bordes delantero y laterales; también más densos, pero de tamaño diverso ya que hay mezclados grandes y pequeños, en la parte basal; son escasos y pequeños en la línea media. Hay largos pelos, más o menos reclinados, dispersos por el pronoto.

Escudete corto, redondeado, ligeramente deprimido, con numerosos puntos de pequeño tamaño y algunos pelitos reclinados.

Elitros más del doble de largos que anchos a la altura de los húmeros; la proporción es de 12,7/5,7. Desde los húmeros van estrechándose ligeramente casi en línea recta, hasta los dos tercios, desde donde en curva regular se estrechan rápidamente. Los élitros están un poco separados en la parte media de la sutura, en

una extensión bastante amplia, dejando ver las alas membranosas, aunque después los élitros se aproximan de nuevo hasta cerca del ápice, en donde están redondeados independientemente.

El tegumento de los élitros es liso y brillante, cubierto de numerosos puntos bastante profundos, de mediano tamaño, bastante mayores que los del disco del pronoto pero más pequeños que los de la cabeza. En la base de los élitros estos puntos son mucho más escasos pero en el resto del élitro son muy densos, distribuyéndose en cierto modo a lo largo de los intervalos, dejando sin puntos los ligeros salientes que a modo de costillas borrosas se advierten longitudinalmente, de los que son más perceptibles la 3.ª y la 5.ª; en general, están poco indicadas y a los lados llegan a desaparecer totalmente. Todos los puntos son pilíferos y llevan un pelito de muy diversa longitud, generalmente muy pequeños y aplicados al tegumento, pero más largos en ocasiones, sobre todo en la base elitral, a lo largo de la sutura, en el ápice y en el mismo borde lateral externo, en donde son más o menos largos y algo levantados. El perfil del élitro, en vista lateral, tiene el borde inferior notablemente sinuado hacia su mitad.

Prosterno triangular, con el saliente intercoxal largo, muy estrecho y curvado. Mesosterno con una profunda depresión central. Metasterno ancho, casi plano, con una estría central bastante profunda, ancha y recta, que destaca por ser mate del resto del tegumento brillante. Toda la parte esternal torácica y los uritos tienen punteado muy fino y bastante denso; también hay abundante pilosidad larga, sobre todo en el tórax y lados de los segmentos abdominales.

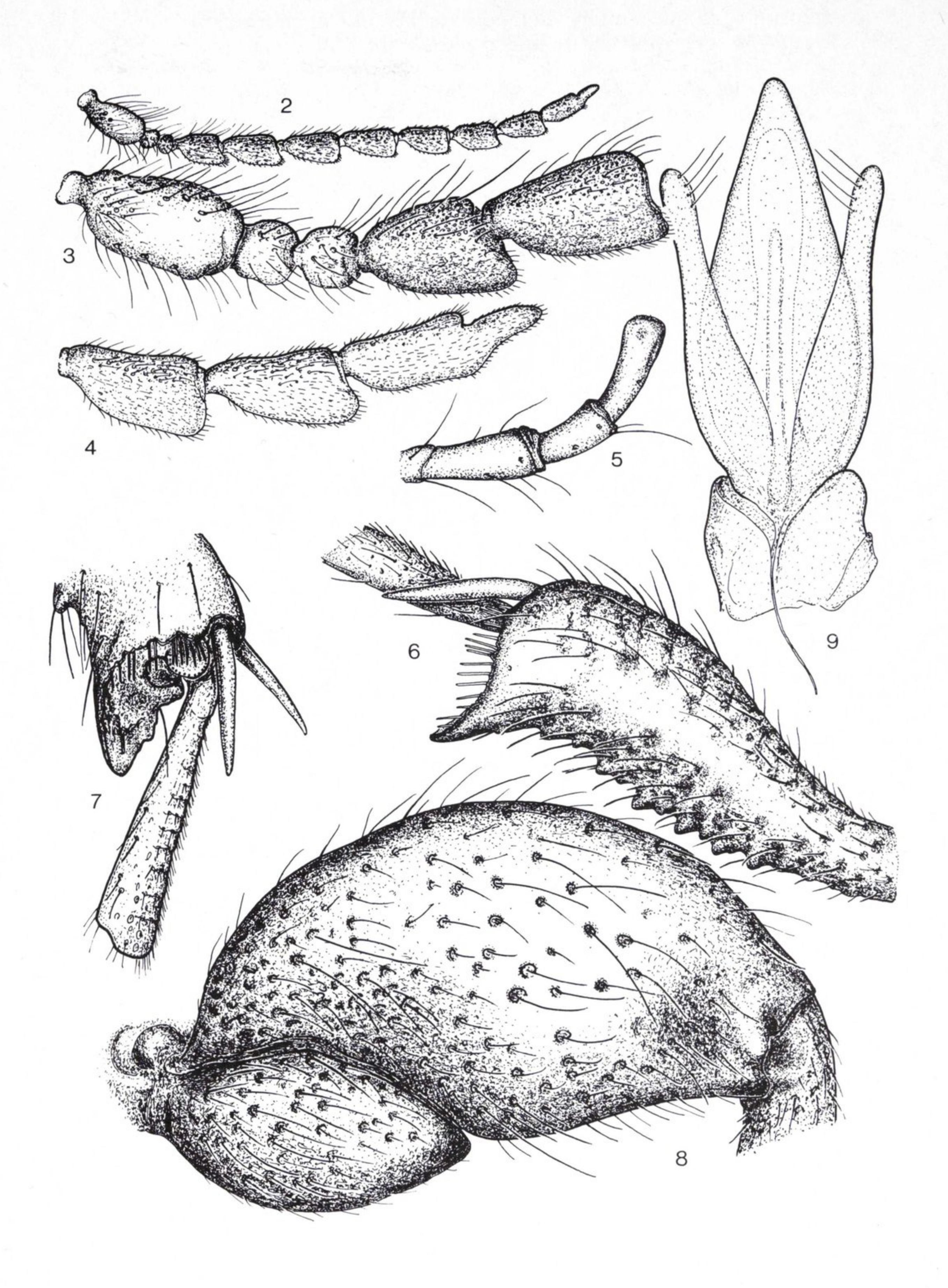
Patas notablemente robustas, sobre todo los fémures posteriores. Tibias anteriores casi triangulares, un poco curvas, con el borde externo provisto de varios dientecitos de diverso tamaño, de los que destacan cuatro un poco mayores, que llevan una corta espina; el ápice de la tibia tiene un diente externo robusto. El fémur posterior es muy corto y grueso, menos del doble de largo que ancho, con una gran placa coxal que alcanza a la mitad de la longitud del fémur; tibias media y posterior fuertes y anchas, sobre todo en el extremo distal. Todos los fémures tienen una puntuación muy fina y esparcida, escasa en la parte superior, mientras que las tibias presentan una puntuación mucho mayor y más densa, sobre todo en la parte externa o superior de las anteriores y medias así como en casi toda la superficie de las posteriores. Todas las patas llevan largos pelos en fémures y parte de las tibias y más cortas y fuertes en el resto.

Edeago como en la figura 2.

Esta especie se diferencia fácilmente de todas las demás que conozco por sus diversas características y en especial por la forma de la patas, sobre todo los fémures posteriores, muy cortos y de gran robustez que lo hacen inconfundible con ninguna otra. Posiblemente la especie más próxima sea *Cebrio dufouri* Graells, 1851, de España meridional y central, hallada en Huelva (Ayamonte); la nueva especie difiere de ésta principalmente por la mayor robustez de las patas; las tibias son más cortas y mucho más anchas y fuertes, los fémures mucho más gruesos y robustos, en especial los posteriores son más cortos y mucho más anchos y gruesos; además el aspecto general es distinto, de figura más esbelta, los artejos antenales diferentes, con el último artejo más alargado, provisto de un apéndice digitiforme grande, largo, inciso en la base superior, etc.

La variabilidad más notable parece referirse al tamaño, ya que el paratipo mide sólo 10 mm. de longitud; además se aprecia que éste tiene la puntuación del pronoto un poco más densa y algo mayor, sobre todo a los lados; en lo demás no difiere apreciablemente del holotipo. Añadiré que este paratipo tiene la antena izquierda rota a partir del artejo 8º, mientras que la derecha es anormal, presentando los artejos terminales mal conformados.

Holotipo un macho, capturado a la luz en el vestíbulo del Palacio de la Reserva Biológica del Coto Doñana, Huelva (España), en la noche del día 14 junio



Figs. 2-9.—*Cebrio elenacompteae* n. sp., ♂: 2) antena; 3) cinco primeros artejos antenales; 4) artejos apicales de la antena; 5) palpo maxilar; 6) tibia anterior; 7) ápice de la misma; 8) fémur posterior; 9) edeago (dibujos del autor).

1966, hacia las once de la noche; paratipo, un macho hallado en el Sabinar del Marqués, cerca de la carretera, también en la Reserva Biológica, el día 2 julio 1985, al mediodía, a pleno sol, volando muy despacio sobre flores de una Compuesta indeterminada (A. COMPTE leg.). Ambos ejemplares están depositados en la colección de Coleópteros del Museo Nacional de Ciencias Naturales, de Madrid.

Dedico esta especie muy cariñosamente a mi hija ELENA, porque a su tierna edad (diez años) manifiesta un excepcional interés por las ciencias naturales.

Resumen.

Describo una nueva especie de coleóptero de la familia Cebriónidos: *Cebrio elenacompteae* nov. sp., procedente de la Reserva Biológica del Coto Doñana (Huelva).

Summary.

A new species of coleoptera cebrionid: *Cebrio elenacompteae* nov. sp., from the Biological Reserve of Coto Doñana (Huelva), is described.

Recibido el 8-VI-87
Aceptado el 20-VIII-87

Dirección del autor:
ARTURO COMPTE SART
Museo Nacional de Ciencias Naturales
Departamento de Entomología
José Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid

Eos, t. 64, págs. 63-71 (1988).

Morfología de la hembra de *Machiloides tenuicornis* Stach. 1930, al microscopio electrónico de barrido

(Apterygota: Microcoryphia)

POR

P.P. FANCIULLI, C. BACH, R. DALLAI Y M. GAJU

INTRODUCCIÓN.

Machiloides tenuicornis es la única especie del género *Machiloides* hallada en la región Paleártica y, precisamente, sólo en el NE de la península Ibérica, siendo endémica de esta zona.

El macho fue descrito por STACH (1930), siendo ampliada dicha descripción con algunos caracteres por BACH y GAJU (1983). La hembra fue descrita por BACH (1984).

Una característica especial de la misma, es su gran abundancia de hembras y escaso número de machos, a veces ninguno. Así, en numerosas salidas al Pirineo de Lérida y de Huesca en una unidad de esfuerzo de recogida de media hora, se han podido recolectar más de 50 hembras sin un solo macho, hecho éste que se ha reiterado en salidas sucesivas. Este hecho, un tanto insólito, hace suponer que la especie se encuentra en expansión y que se reproduce partenogenéticamente.

Todo ello da a la hembra de *Machiloides tenuicornis* una especial relevancia, razón por la cual se ha considerado interesante continuar los trabajos realizados por BACH y col. (1986) y DALLAI y col. (1987) y proceder a efectuar su estudio morfológico, a través del microscopio electrónico de barrido.

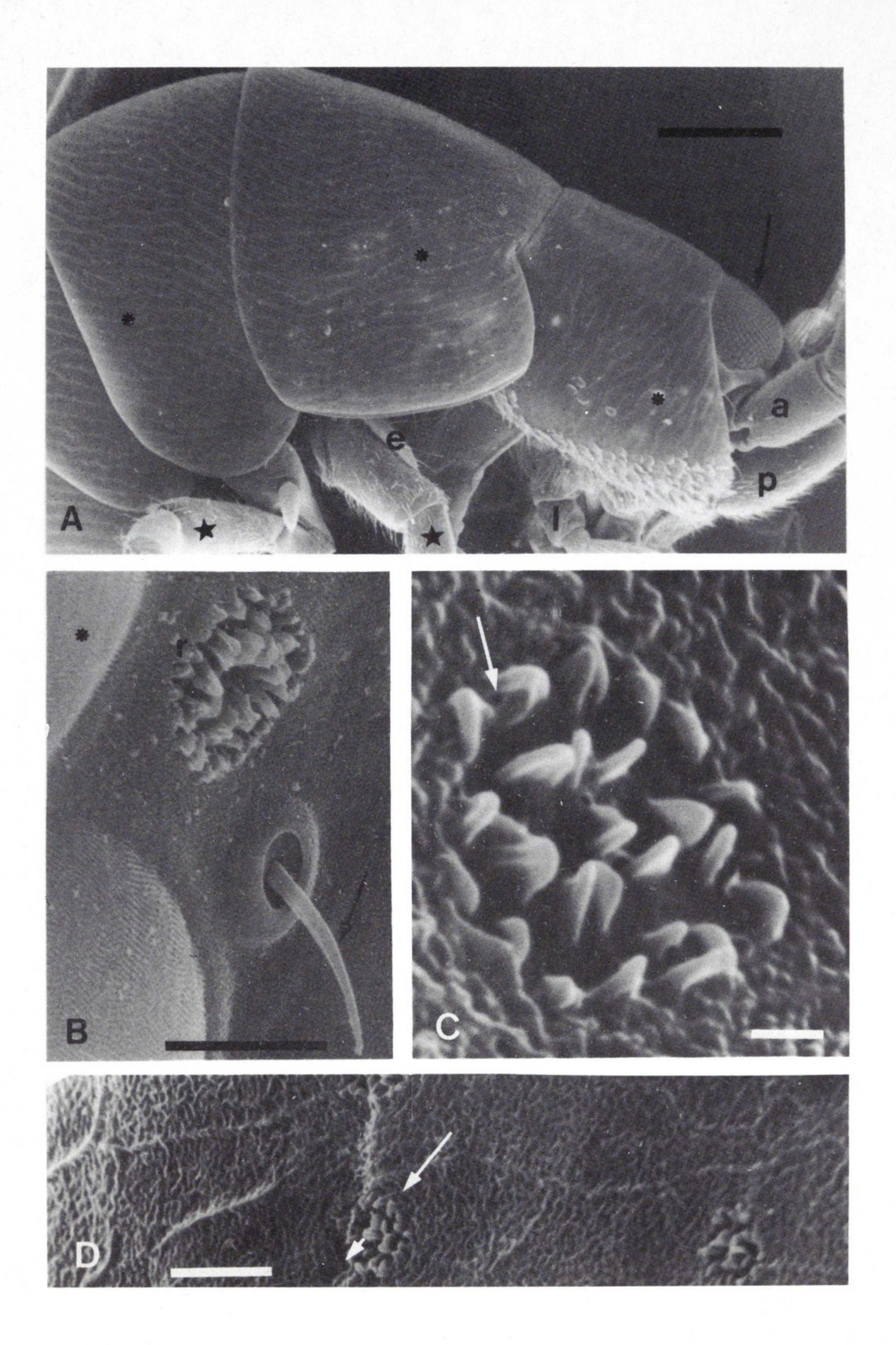
MATERIAL Y MÉTODOS.

Se ha seguido el mismo procedimiento que en los trabajos anteriores BACH y col. (op. cit.).

RESULTADOS.

Cuerpo.–El cuerpo está recubierto por escamas, apreciándose las líneas por las que éstas se insertan (lám. 1, A).

Cabeza.–Los ojos compuestos muestran una estructura hexagonal. En la unión de cada tres hexágonos —omatidios—, se halla una pequeña seda que no presenta distribución regular, es decir, que no se encuentra en todas las uniones de tres omatidios (lám. 1, B). Los ocelos, de forma de suela de zapato, no presentan ninguna particularidad. La frente, clípeo, labro y gena están provistos de sedas. Toda la superficie de la cabeza presenta unos sensilios redondeados, o sensilios en roseta, que no sobresalen de la cutícula. Son particularmente abundantes en el vértex, genas, en el espacio entre los omatidios y, en la frente, entre los ocelos (lám. 1, B, C y D). Para apreciar un poco su número podemos decir que en la frente se hallan unos 50 y en el clípeo 55-60; en cambio, no existen en el labro. Vistos a mayor aumento aparecen como unas ligeras depresiones redondeadas de la cutícula, emergiendo de las mismas una serie de papilas más o me-


A
e
a
p
l
B
r
C
D

nos aplanadas y romas en su extremo, mostrando en la base una serie de orificios, seguramente glandulares (lám. 1, C). Es muy probable que se trate de un órgano quimiorreceptor.

La cutícula de la cabeza no es lisa y presenta unas crestas que le confieren una forma más o menos poligonal (lám. 1, D).

Mandíbulas.–Se distinguen claramente las dos partes, incisiva y molar y, cerca de ésta, existe un grupo de pequeñas sedas. La cutícula es lisa.

Antenas.–En las antenas encontramos, como mínimo, siete tipos de sensilios: tres sensilios "chaetica", tres "basiconica" y uno "en roseta".

Unos sensilios quéticos están insertos en una base elevada, que presenta en su borde una ligera protuberancia (lám. 2, A y B); la seda muestra una estructura que forma un dibujo en espiga (lám. 2, B). El segundo tipo quético, es en forma de espiral y está representado por una seda muy larga (lám. 2, A). El tercer tipo es ondulado y la seda tiene una superficie espiral. Son los sensilios que en trabajos anteriores BACH y col. y DALLAI y col. (op. cit.) se denominan tipos "A", "B" y "C" respectivamente.

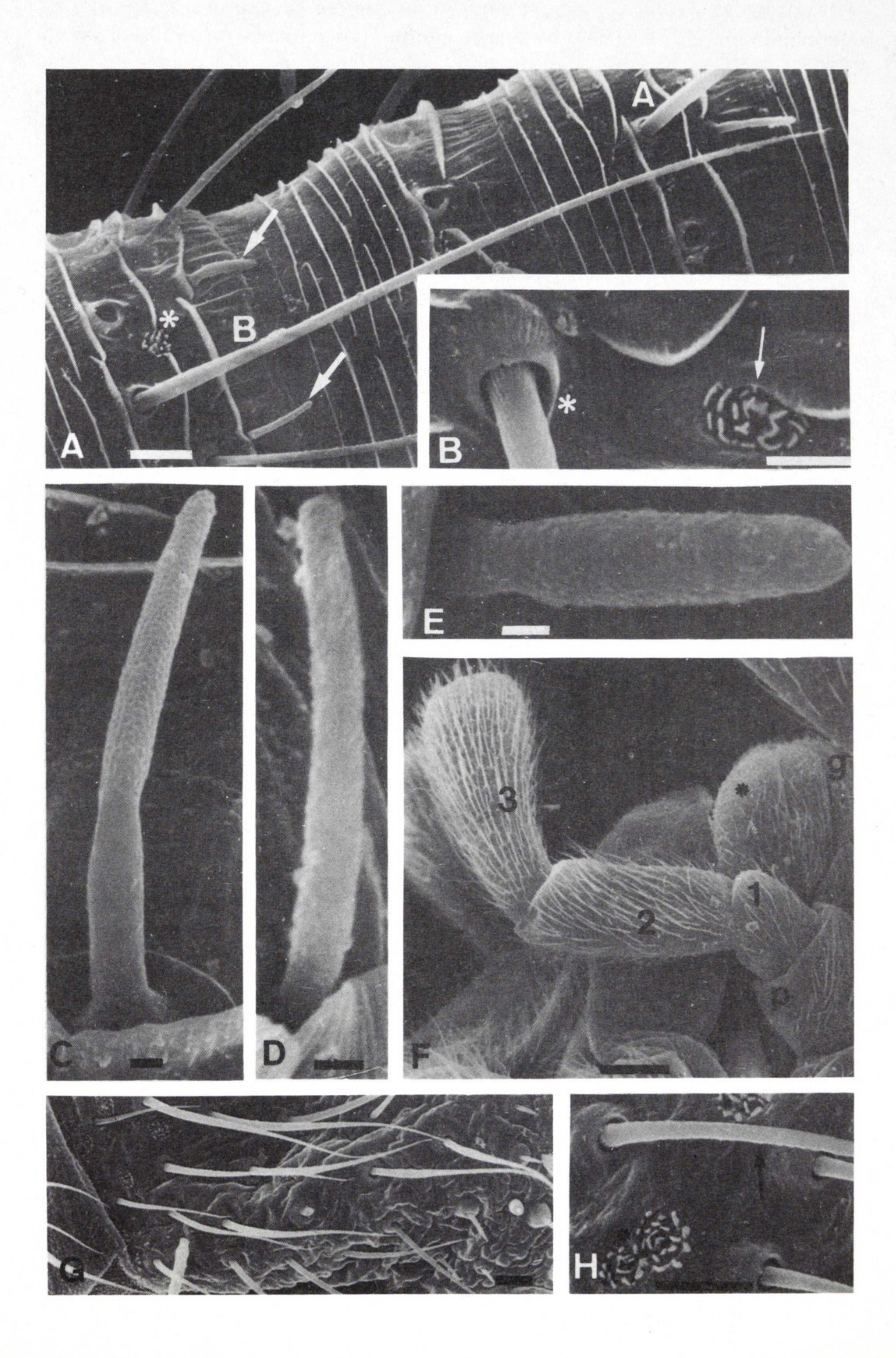
Referente a los sensilios basicónicos, no existe el tipo "D" descrito en los trabajos anteriores. Los otros tres tipos que hallamos (parecidos al que en aquellos se denomina tipo "E"), tienen una base bulbosa, con el bulbo inserto a bastante profundidad en la cutícula y todos tienen el extremo redondeado. Uno de ellos, después del bulbo, presenta un tramo liso y, el resto, con una estructura reticulada (lám. 2, C); otro es más corto y de un grosor uniforme con la superficie del sensilio presentando una pequeñas concavidades (lám. 2, D); el tercer tipo, presenta la parte basal esculturada, experimenta un ligero estrechamiento y después continúa el sensilio del mismo grosor que la base y presentando la misma escultura con concavidades (lám. 2, E).

Los sensilios en roseta son muy abundantes y se hallan en todos los artejos antenales (lám. 2, A y B).

Labio.–La cutícula del labio muestra la misma escultura que la de la cabeza. Tanto el mentón como el submentón tienen gran cantidad de sensilios en roseta entre las sedas vecinas. Estas están insertas en una base redondeada, elevada y que presenta una ligera punta hacia el interior y su superficie muestra una estriación en forma de espiral (lám. 2, H). Las glosas y paraglosas están provistas de sensilios en roseta y de sedas hasta su tercio anterior. En éste punto desaparecen las sedas y los sensilios en roseta y aparecen otras estructuras sensoriales en forma de cilindro y de cono que terminan en una seda redondeada en el ápice (sensilios basicónicos tipos F y G) (lám. 2, F).

La superficie del palpo labial está cubierta de sensilios en roseta y en la parte distal del tercer artejo, se encuentran cónulos sensoriales en número de 15 a 20. Dichos cónulos, lisos, más anchos en la base que en el ápice terminan en unas protuberancias digitiformes en número de 4 a 11 y, hacia su mitad, presentan 2-3 sedas largas que no alcanzan el ápice del cónulo (tipo H). La base del cónulo está inserta en una ligera depresión cuticular redondeada, presentando una especie de escama basal envolvente (lám. 3, A y B). Las sedas, poco numerosas, pueden sobrepasar la longitud de los cónulos.

◀ Lámina 1.—A: Parte lateral de la cabeza y el tórax, pudiéndose apreciar las líneas donde se insertan las escamas (asterisco), los ojos compuestos (flecha) y parte de los siguientes apéndices: antena (a), palpo maxilar (p), palpo labial (l), patas (estrella) y estilo coxal (e). 0,5 mm. B: Detalle de los ojos compuestos, aprenciándose los omatidios (asterisco), las sedas entre los omatidios (flecha) y los sensilios en forma de roseta (r). 5 μm. C: Sensilio en roseta en el que se aprecian los orificios secretores (flecha). 1 μm. D: Detalle de la cutícula de la cabeza (genas), apreciándose los sensilios en roseta (flecha) dispersos en la cutícula. 0,5 μm.


A
B
A
B
C
D
E
3
g
1
2
p
F
G
H

Maxila.–Carece de escamas. La lacinia presenta un conjunto de sedas gruesas, formando pincel. La gálea, en su parte interna, posee una estructura hexagonal y dentro de los hexágonos la cutícula es rugosa (lám. 3, C). En el extremo de la gálea se encuentran los sensilios F y G.

La cutícula del palpo maxilar cambia en los distintos artejos. En el primero forma unas granulaciones; en el segundo presenta unas estructuras escamosas más o menos salientes; en la base de éste artejo se hallan 6-7 sedas y gran número de sensilios en forma de roseta. En el extremo del quinto artejo, la cutícula vuelve a ser diferente: granulosa pasando en éste a ser más fina e igual a la de los restantes artejos (lám. 3, E y F). Todos los artejos del palpo, además de los dos tipos de sedas que los recubren, presentan gran número de sensilios en roseta. Las espinas dorsales de los tres últimos artejos (tipo K), son esculturadas formando una espiga (lám. 3, F).

Patas.–El segundo y tercer par de patas están provistos de estilos coxales. Las patas están recubiertas de dos tipos de sedas, que son más abundantes en la cara ventral, donde, en la tibia y en el tarso se encuentran también espinas (lám. 4, B). Estas no están presentes en el tercer tarsómero hallándose en éste sólo las dos clases de sedas y numerosos sensilios en roseta. Las espinas de la tibia y de los dos artejos tarsales tienen escultura en forma de espiga. Las patas están recubiertas por un gran número de sensilios en roseta, alguno de los cuales presenta, al lado, otro tipo de sensilio con un orificio en el extremo ¿secretor?, ¿quimiorreceptor? (lám. 4, D).

Los estilos coxales no son lisos, apreciándose unas formaciones cuticulares digitiformes (lám. 4, C). Las uñas de las patas tampoco son lisas (lám. 4, A).

Urosternos.–El esternito es pequeño pero visible, sin particularidades, al igual que los coxitos. La espina terminal del estilo sobrepasa las sedas que la recubren.

Genitalia.–Las gonapófisis en sus lados dorsal o ventral (según se trate de una u otra), presentan la cutícula en forma de escamas que se solapan como las tejas de un tejado y cuyo borde presenta unas digitaciones (lám. 4, H).

La quetotaxia es como la descrita por BACH (op. cit.). La seda terminal es acanalada (lám. 4, E). Los sensilios de las gonapófisis son esculturados en forma de puntos hundidos y algunos de ellos se cree son secretores, ya que presentan un orificio en su extremo (lám. 4, F).

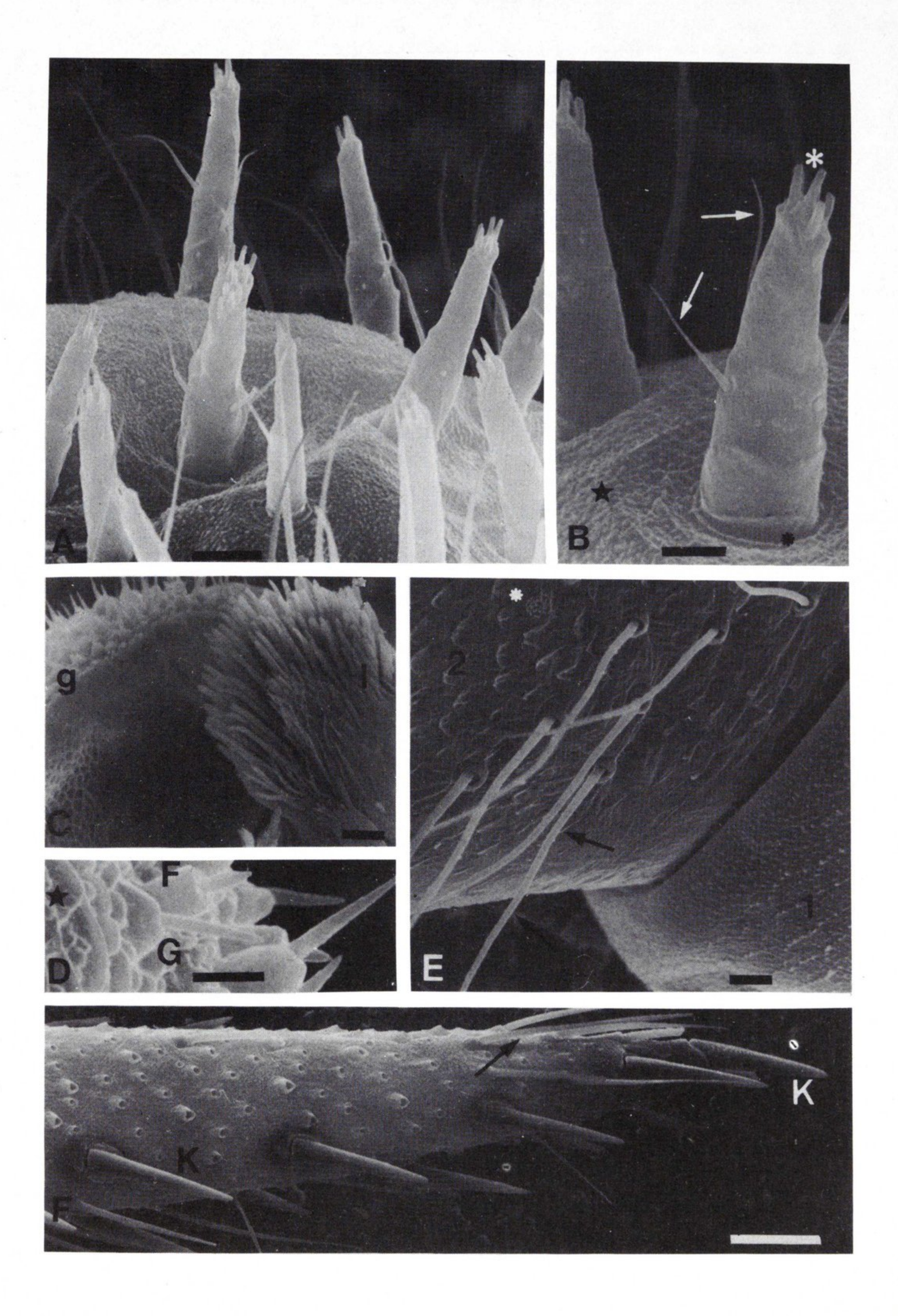
DISCUSIÓN.

Machiloides tenuicornis es la única especie de la Familia *Meinertellidae*, que ha sido objeto de un estudio completo al microscopio electrónico de barrido (MEB).

Del mismo destaca, ante todo, la cantidad de sensilios en forma de roseta que aparecen repartidos no sólo por el cuerpo, sino en todos los apéndices.

En las especies de la Familia *Machilidae*, estudiadas también al MEB, en que se ha detectado la presencia de sensilios en roseta, éstos se encuentran entre los ojos compuestos, excepto en las especies de *Promesomachilis* que se hallan en las genas y el protórax, pero con estructura algo diferente (DALLAI y col., op. cit.); en *Lepismachilis* que se han descrito además en las piezas bucales (KRUGER, 1975) y en *Trigoniophthalmus* en las antenas (EISENBEIS y col., 1985).

◀ Lámina 2.—A: Parte de la cadena antenal distal donde se aprecian los sensilios chaetica tipos A y B, los sensilios basicónicos (flecha) y los sensilios en roseta (flor). 0,01 mm. B: Detalle de la base donde se inserta un sensilio quético A (asterisco) y sensilio en forma de roseta (flecha). 5 μm. C: Sensilio basicónico. 1 μm. D: Segundo tipo de sensilio basicónico. 1 μm. E: Tercer tipo de sensilio basicónico. 1 μm. F: Palpo labial con sus tres artejos (1 a 3), palpífer (p), glosa (g) y paraglosa (asterisco). 0,1 mm. G: Detalle de la glosa. 0,1 mm. H: Sedas en forma de espiral de la glosa (flecha) y sensilios en roseta (asterisco). 10 μm.


A
B
g
l
C
2
F
D
G
E
1
K
K
F

En las antenas, se hallan siete tipos de sensilios. Los basicónicos con una estructura diferente de los descritos en *Lepismachilis* y *Machilis* (KRUGER, op. cit.), *Trigoniophthalmus* (EISENBEIS y col., op. cit.), *Catamachilis* (BACH y col., op. cit.) y *Promesomachilis* (DALLAI y col., op. cit.). No se encuentra en *Machiloides tenuicornis* el sensilio basicónico tipo "D" hallado en las especies de *Catamachilis* y *Promesomachilis*.

Los sensilios del palpo labial (tipo "H") son distintos de todas las especies conocidas, ya que no presentan en la parte distal las dos filas de papilas paralelas, sino que muestran una serie de digitaciones (lám. 3, B). Las sedas que recorren el sensilio son finas y largas (cortas y puntiagudas en los demás), y la base del sensilio está rodeada por una especie de escama (dos o tres en las restantes especies conocidas).

Las gonapófisis, por la cara que no presentan sedas, tienen una estructura escamosa, con digitaciones en el extremo. Estas escamas se hallan también en *Catamachilis torquata* (ésta especie se duda que pertenezca al género *Catamachilis*, principalmente por la constitución de su ovipositor) y al igual que en ésta la seda terminal es acanalada. Sin embargo, la estructura escamosa en *C. torquata* es lisa en su extremo, mientras que en *M. tenuicornis* presenta las digitaciones. Por lo que se refiere a la quetotaxia, es diferente en ambos.

La estructura de la cutícula de *M. tenuicornis* no se parece a la de las especies conocidas de la Familia *Machilidae*.

Este estudio demuestra claramente que *Machiloides tenuicornis* presenta unos sensilios, a nivel ultramicroscópico, diferentes de los de las demás especies de la Familia *Machilidae* en las que se ha estudiado.

Resumen.

En el presente trabajo se ha estudiado la especie *Machiloides tenuicornis* al microscopio electrónico de barrido, siendo la primera vez que se hace un estudio completo en una especie de la Familia *Meinertellidae*.

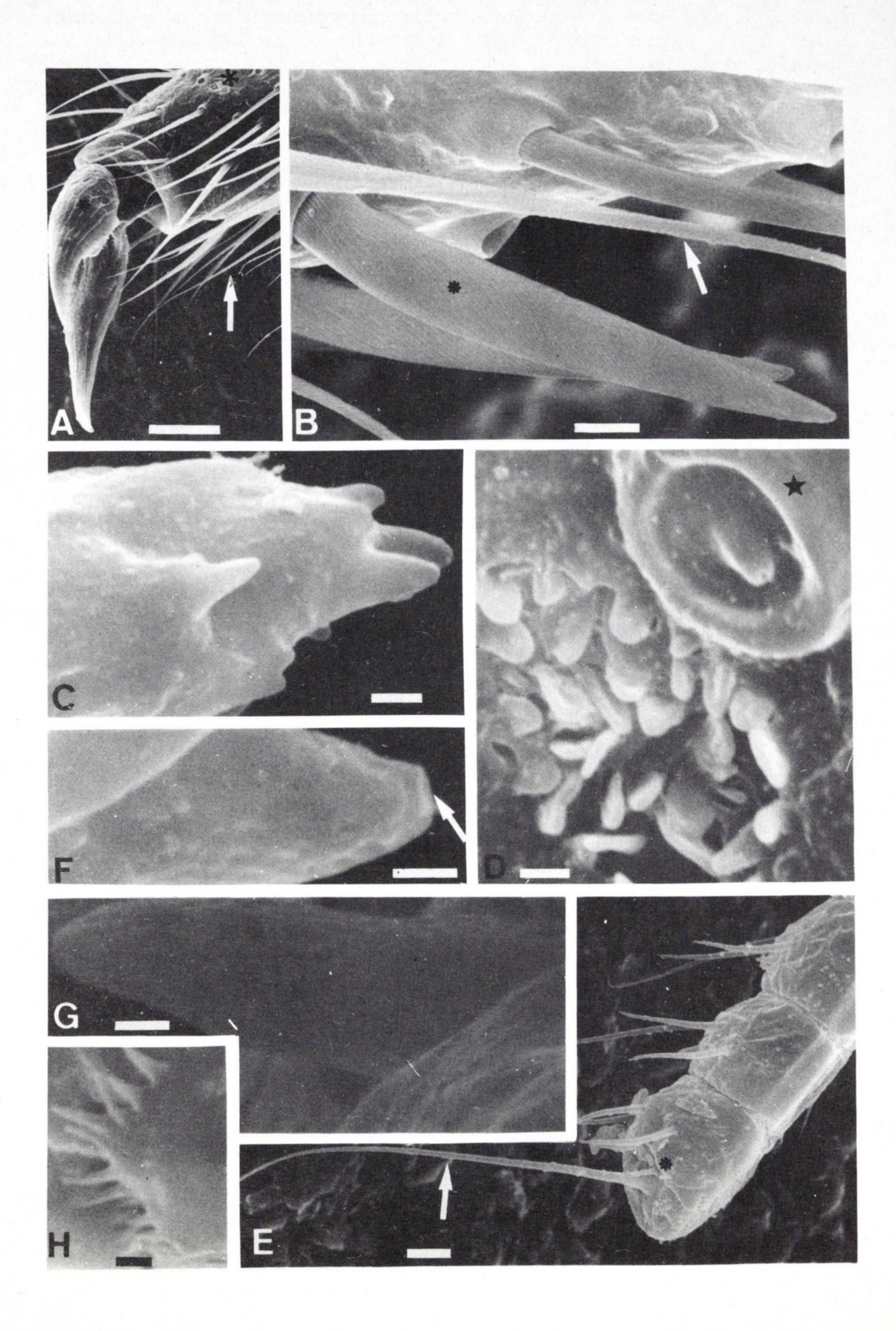
Se ha comprobado la abundancia de sensilios en forma de roseta en el cuerpo y apéndices que contrasta con el número de sensilios hallados en las especies de la Familia *Machilidae* que se han estudiado por esta técnica.

Se ha observado que los sensilios del palpo labial son completamente diferentes de los conocidos en las restantes especies. Lo mismo puede decirse de la estructura cuticular.

Résumé.

Nous avons étudié l'espèce *Machiloides tenuicornis* au microscope electronique à balayage. C'est le premier *Meinertellidae* où est fait l'ètude morphologique complete par ce méthode.

◀ Lámina 3.—A: Tercer artejo del palpo labial con los cónulos sensoriales. 0,01 mm. B: Cónulo sensorial del tercer artejo, mostrando las prolongaciones digitiformes del ápice (flor) y las sedas que presenta en su longitud (flecha); la cutícula no es lisa (estrella) y el cónulo se inserta en una depresión de la misma (asterisco). 5 μm. C: Extremo de la lacinia (l) y de la gálea (g). 0,02 mm. D: Sensilios basicónicos de la gálea tipos F y G. Se puede apreciar la cutícula reticulada. 5 μm. E: Primero (1) y segundo (2) artejos del palpo maxilar en los que puede apreciarse la distinta escultura de la cutícula, las sedas (flecha) y los sensilios en roseta (asterisco). 0,01 mm. F: Ultimo artejo del palpo maxilar con espinas dorsales (K) y sedas (flecha). 0,05 mm.


A
B
C
D
F
G
H
E

Si nous comparons *M. tenuicornis* avec les espèces de la Familie *Machilidae* connues par ce méthode, nous constatons l'abondance chez la première de sensilles en rosette distribuées sur le corps et appendices. En outre les sensilles du troisième article du palpe labial sont différents et aussi la structure cuticulaire.

Bibliografía.

BACH, C., 1984.—Descripción de la hembra de *Machiloides tenuicornis* STACH, 1930 (Ins. *Apt. Microcoryphia*). *Misc. Zool.*, **8**: 89-91.

BACH, C. y GAJU, M., 1983.—Ampliación del conocimiento de *Machiloides tenuicornis* STACH, 1930 (*Apt.: Microcoryphia*). *Actas I Congreso Ibérico de Entomología,* **1**: 57-64.

BACH, C., DALLAI, R., FANCIULLI, P.P. y GAJU, M., 1986.—Characteristics of some species of *Catamachilis* (*Insecta: Apterygota*) observed under scanning electron microscope. *Redia,* **69**: 489-522.

DALLAI, R., FANCIULLI, P.P., BACH, C. y GAJU, M., 1987.—A study of the genus *Promesomachilis* SILV., 1923 (*Insecta: Apterygota*) under scanning electron microscope. *Boll. Soc. Ent. Ital.* **119**(1): 4-12.

EISENBEIS, G. y WICHARD, W., 1985.—*Atlas zur Biologie der Bodenarthropoden*. Gustav Fischer Verlag, 434 pp.

KRUGER, G., 1975.—*Histologische Untersuchungen an Sinnesorganen auf der Mundwerkzeugen von Machiliden* (Ins.: *Thysanura*). Haussarbeit, Braunschweig, 76 pp.

STACH, J., 1930.—Apterygoten aus dem nördlichen und östlichen Spanien. *Abh. Senkenberg. Naturf. Gesell,* **42** (1): 1-83.

Recibido el 27-I-87
Aceptado el 16-XI-87

Dirección de los autores:
PIETRO PAOLO FANCIULLI
ROMANO DALLAI
Departamento de Biología Evolutiva
Universidad de Siena
Italia

CARMEN BACH
MIGUEL GAJU
Departamento Biología Animal
Zoología
Facultad de Ciencias
Universidad de Córdoba
España

◀ Lámina 4.—A: Tercer par de patas: extremo del tarso (no presenta espinas), con sedas (flecha) y sensilios en roseta (flor). Pretarso con uñas no lisas (asterisco). 33 μm. B: Segundo tarsómero que muestra las espinas (asterisco) y las sedas (flecha) 5 μm. C: Extremo del estilo coxal del tercer par de patas. 1 μm. D: Sensilio en roseta del primer par de patas y, al lado, ¿sensilio secretor? (estrella). 1 μm. E: Extremo de la gonapófisis VIII, apreciándose parte de la seda terminal (flecha) y algunos de los cónulos (asterisco). 10 μm. F: Cónulo de la gonapófisis VIII con un poro en su extremo (flecha). 0,5 μm. G: Detalle a mayor aumento del cónulo señalado con el asterisco en la fotografía E. 0,5 μm. H: Parte dorsal de la gonapófisis VIII con la cutícula formando escamas. 1 μm.

Eos, t. 64, págs. 73-90 (1988).

Sphecidae de España. IV. *Larrinae*

(Hymenoptera)

POR

S. F. GAYUBO Y E. MINGO

Constituye éste el cuarto artículo que realizamos sobre los esfécidos de España, basándonos en el estudio del material depositado en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Entomología) de Madrid. (MINGO y GAYUBO, 1984a, 1984b y 1986).

Tratamos en este caso la subfamilia *Larrinae*, la cual incluye cuatro tribus: *Larrini, Palarini, Miscophini* y *Trypoxylonini* (sensu BOHART & MENKE, 1976). Se ha examinado un total de 2.200 ejemplares, cuya identificación nos ha permitido relacionar 65 especies y subespecies. Dos de ellas: *Liris nigricans* (Walker, 1871) y *Tachysphex schmiedeknechti* Kohl, 1883 son nuevas para la fauna de la Península Ibérica. Otras especies interesantes desde un punto de vista faunístico son: *Ancistromma europaea* Mercet, 1910, *Ancistromma punctulata* (Kohl, 1884), *Tachytes etruscus* (Rossi, 1790), *Tachysphex gracilitarsis* Morice, 1910, *Tachysphex mocsaryi* Kohl, 1884, *Prosopigastra handlirschi* Morice, 1897, *Miscophus albufeirae* Andrade, 1952, *Miscophus verhoeffi* Andrade, 1952, *Trypoxylon albipes* Smith, 1856 y *Trypoxylon kolazyi* Kohl, 1893.

Se aumenta la distribución geográfica de la mayoría de las especies y se comentan aquellos datos morfológicos que hemos considerado interesantes en alguna de ellas.

Se ha comprobado, que los ejemplares de *Ancistromma maligna* Mercet, 1910 pertenecen a *Ancistromma punctulata*, con lo que la primera pasa a ser sinónima de la segunda.

Teniendo en cuenta el artículo 74 a del C.I.N.Z. se designa lectotipo para la especie *Ancistromma europaea* Mercet.

Se incluyen en la relación dos especies de Portugal, cuyos ejemplares, paratipos, se encuentran depositados en la colección del Museo.

RELACIÓN DE ESPECIES.

Larrini

Gén. Larra Fabricius, 1793.

Larra (Larra) anathema (*Rossi*, 1790).

Material estudiado.—ALICANTE: Alicante, 1 ♂ y 2 ♀, 22-VIII-1911 (MERCET). ÁVILA: Navalperal, 1 ♂ (DUSMET); 1 ♂ (MERCET). BARCELONA: Sierra del Cadí, 2 ♂ y 4 ♀, VIII-1906 (ARIAS). BURGOS: Cantabrana, 1 ♂ y 1 ♀, VII-VIII-1941 (PARRA). GRANADA: Puebla de D. Fadrique, 1 ♂, 1900 (ESCALERA). GUADALAJARA: Riofrío, 2 ♂ (DUSMET). GUIPUZCOA: Fuenterrabía, 1 ♀, 8-VII-1906 (CABRERA). LEON: Astorga, 1 ♀, 2-VIII-1940 (DUSMET). MADRID: Alcalá de Henares , 1 ♂, 25-IX-1902 (ARIAS); 2 ♂ y 4 ♀ (ESCALERA); Aranjuez, 1 ♀ (MERCET); El Escorial, 2 ♂ y 2 ♀ (MERCET); 1 ♂ (LAUFFER); Madrid, 1 ♂, 8-

IX-1910; 6 ♂ (MERCET); 1 ♂ (BOLIVAR); 1 ♀ (DE QUIROS); en El Pardo, 1 ♂, 22-VII-1906 (CABRERA); 1 ♂, 15-VI-1908 (DUSMET); 1 ♀, VI-1908 (BOLIVAR); Ribas de Jarama, en Montarco, 1 ♀ (MERCET); Villaverde, 1 ♂, 3-VIII-1906 (CABRERA); 2 ♂, VIII-1908 (DUSMET); Villaviciosa de Odón, 1 ♂ y 3 ♀ (ARDOIS). MURCIA: Cartagena, 2 ♀ (SÁNCHEZ GÓMEZ). SORIA: Borovia, 1 ♀, 23-VII-1922 (ANDREU). VALENCIA: Bétera, 1 ♀ (MORODER); Malvarrosa, 1 ♂, 4-VII-1903 (QUILIS); Valencia, 2 ♂ y 1 ♀ (BOSCA); 1 ♀ (MORODER); 1 ♂ (MERCET). VIZCAYA: Bilbao, 2♂ (SEEBOLD).

Gén. Liris Fabricius, 1804.

Liris (Leptolarra) nigra (*Fabricius*, 1775).

Material estudiado.—GRANADA: Atarfe, 1 ♀, IV-1900 (DUSMET). HUESCA: Barbastro, 1 ♂, 23-VIII-1926 (DUSMET). MADRID: Alcalá de Henares, 1 ♂ (MERCET); El Escorial, 4 ♂ (MERCET); Madrid, 1 ♀ (MERCET); en El Pardo, 1 ♂, VI-1908 (ARIAS); Ribas de Jarama, en Montarco, 1 ♂, 4-X-1905 (DUSMET); 1 ♂ y 1 ♀, 31-VIII-1906; 1 ♂, 7-X-1906 (CABRERA); Torrelodones, 1 ♂, 26-VII-1906 (CABRERA); Villaviciosa de Odón, 1 ♀ (MERCET). ZARAGOZA: Tiermas, 1 ♂, 24-VII-1912 (CABRERA).

Liris (Leptolarra) nigricans (*Walker*, 1871).

Material estudiado.—MURCIA: Cartagena, 1 ♂ y 1 ♀ (DUSMET).

El punteado de las mesopleuras, normalmente fino y espaciado, es el carácter morfológico que, en principio, mejor separa a las hembras de la especie que estamos tratando, de aquellas de *Liris praetermissa* (RICHARDS, 1928). Si tenemos en cuenta que dicho carácter presenta una cierta variabilidad, llegando en algunos casos a ser tan profuso como en *L. praetermissa*, la distinción entre determinadas hembras de las dos especies se torna difícil.

En el caso de la hembra examinada, no hay duda de su pertenencia a *L. nigricans*, ya que el punteado mesopleural es el típico de la especie, muy similar al de otra hembra de Egipto con la que se ha comparado.

Los machos de las susodichas especies se separan claramente por la forma del clípeo (borde antero-central anguloso en *L. nigricans* y débilmente arqueado en *L. praetermissa*), y, por la longitud de los tres primeros flagelómeros antenales (más cortos que los siguientes en *L. nigricans*, y de igual longitud en *L. praetermissa*).

Presenta esta especie una amplia distribución geográfica: Africa, Madagascar, Seychelles, Islas de Cabo Verde y Canarias; en el Área Mediterránea sólo se conocía de la parte oriental. Se amplía considerablemente su distribución, además de citarse por primera vez en la Península Ibérica.

Liris (Leptolarra) praetermissa (*Richards*, 1928).

Material estudiado.—ALICANTE: Alicante, 1 ♂ y 1 ♀, 22 y 26-VIII-1911 (MERCET).

Gén. Ancistromma W. FOX, 1893.

Ancistromma europaea Mercet, 1910.

Material estudiado.—MADRID: Ribas de Jarama, en Montarco, 3 ♂ y 1 ♀, 19-IX-1909 (DUSMET).

MERCET (1910) basó su descripción en el estudio de 2 machos y 5 hembras. De esta serie, además de los machos, solamente hemos hallado una hembra, la cual, según el Artículo 74a del C.I.N.Z., designamos como lectotipo, y, como paralectotipos los otros dos sintipos (machos). Se ha examinado un tercer macho de la misma localidad, pero no mencionado por MERCET (op. cit.).

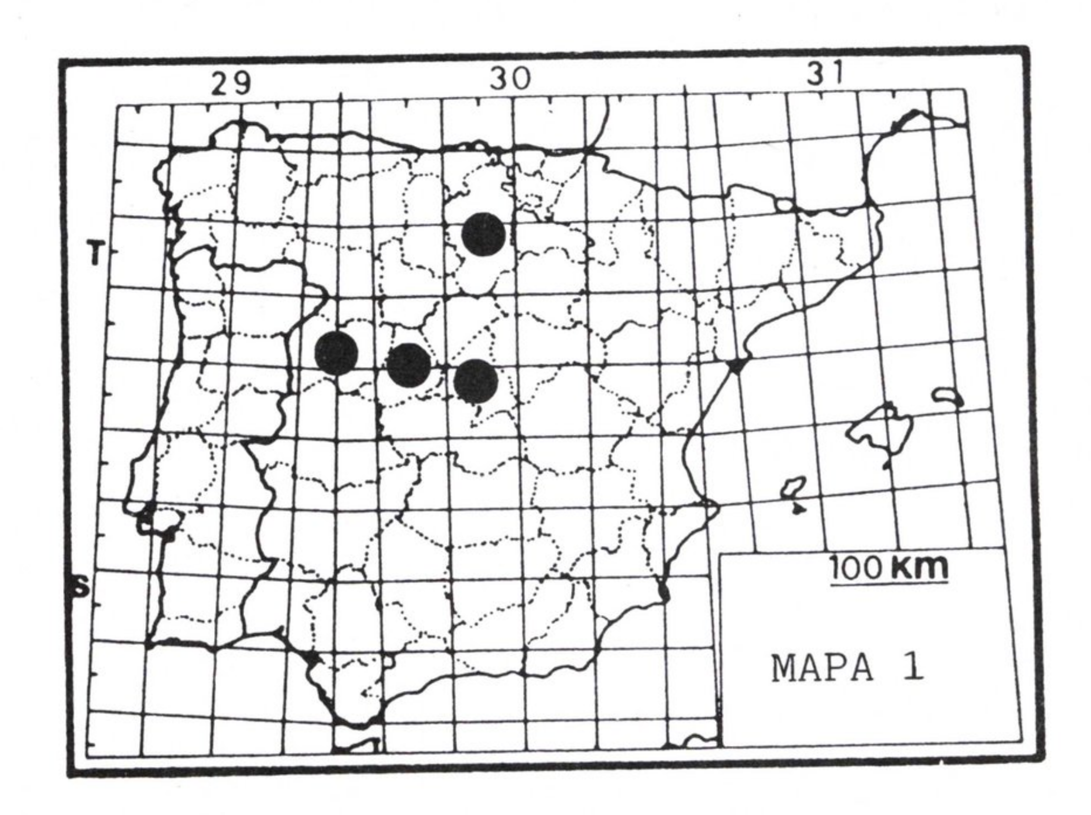
Se trata de una especie claramente diferenciada de *A. maligna* (Mercet, 1910), cuyo status taxonómico se comenta dentro del apartado dedicado a la siguiente especie.

Ancistromma punctulata (Kohl, 1884).
Ancistromma maligna Mercet, 1910, syn. nov.

Material estudiado.—ÁVILA: Navalperal, 3 ♂ (ESCALERA); 2 ♂ (MERCET). MADRID: Madrid, 1 ♀ (MERCET).

La descripción de *Ancistromma maligna* (Mercet, 1910), fue realizada en base a dos hembras de Madrid y cuatro machos de Navalperal (Ávila), colectados éstos por MARTÍNEZ DE LA ESCALERA. En las colecciones del Museo de Ciencias Naturales solamente hemos encontrado una hembra y tres machos de dicha serie, pero se han estudiado otros dos machos de Navalperal colectados por el propio MERCET, en cuyas etiquetas no se recoge la fecha de captura, aunque debió ser posterior a la de los ejemplares capturados por ESCALERA, ya que aquellos no se incluyeron en la descripción de la susodicha especie.

El estudio de todos los ejemplares mencionados —considerados por MERCET como *A. maligna*— nos permite concluir que pertenecen a *Ancistromma punctulata*. Por tanto, consideramos que *A. maligna* es una sinonimia de *A. punctulata*. Esta especie, recientemente citada de la Península Ibérica (GAYUBO, 1982a), parece ser, a tenor de las prospecciones hasta ahora realizadas, (GAYUBO & SANZA, 1986) más común que *A. europaea* (Mapa 1).



Mapa 1.—Distribución geográfica de *Ancistromma punctulata* KOHL en España.

Gén. Tachytes Panzer, 1806.

Tachytes etruscus (Rossi, 1790).

Material estudiado.—HUESCA: Barbastro, 1 ♀, VII-1918 (DUSMET).

Tachytes europaeus Kohl, 1884.

Material estudiado.—ÁVILA: Navalperal, 7 ♂ (ESCALERA); Pto. de Gredos, 1 ♀, VII-1930 (DUSMET). BURGOS: Cantabrana, 1 ♀, VII-VIII-1941 (PARRA). CÁCERES: Baños de Montemayor, 1 ♂, VI-1907 (DUSMET). MADRID: Aranjuez, 1 ♂ (MERCET); El Escorial, 1 ♂, 7-VIII-1905; 1 ♂ y 1 ♀ (MERCET); 1 ♀, 11-VII-1941 (DUSMET); Galapagar, 1 ♀, 10-VII-1903 (DUSMET); Madrid, 1 ♀ (ARIAS); 2 ♂ y 4 ♀ (MERCET); 1 ♂, 9-VI-1919 (DUSMET); en Casa de Campo, 1 ♀, VI-1908 (BOLIVAR); en El Pardo, 1 ♂, VI-1904; 4 ♀, VII-1904 (ARIAS); 2 ♀, 22-VII-1906 (CABRERA); 1 ♂ y 1 ♀, 9-VII-1911 (DUSMET); Ribas de Jarama, en Montarco, 3 ♂, 25-VII-1906; 1 ♀, 27-VIII-1906 (CABRERA); San Fernando de Henares, 1 ♀ (MERCET); Sierra de Guadarrama, 2 ♀, 21-VII-1912; 2 ♂, 21-VI-1924; 1 ♀, 9-VII-1926 (DUSMET). SEGOVIA: La Granja, 3 ♀, 25-VII-1904 (MERCET). TERUEL: Albarracín, 1 ♂, VII-1906 (ARIAS). VALLADOLID: Jaramiel, 1 ♂ (DUSMET). ZARAGOZA: Tiermas, 1 ♂, 24-VII-1912 (CABRERA).

Tachytes freygessneri Kohl, 1881.

Material estudiado.—ALICANTE: Albatera, 1 ♀, 29-VIII-1912 (CABRERA); Alicante, 1 ♂ y 3 ♀, 22-VIII-1911; 1 ♂ y 3 ♀ (MERCET); San Juan, 1 ♂, 17-VII-1922 (MUEDRA); Villajoyosa, 1 ♂, VIII-1909 (ANDREU). ÁVILA: Sta. Cruz del Valle, 1 ♂ y 2 ♀ (MERCET). MADRID: El Escorial, 1 ♀ (MERCET); Madrid, 1 ♂ (MERCET); en El Pardo, 2 ♂, 22-VII-1906 (CABRERA); Ribas de Jarama, en Montarco, 8 ♂, VIII-1906 (CABRERA); 1 ♀, 17-VII-1907; 2 ♂ (MERCET); 1 ♂, VIII-1908 (DUSMET); 1 ♂ y 3 ♀, 15-VIII-1909 (MERCET); 1 ♀, 19-IX-1909 (DUSMET); 1 ♀, 5-VIII-1913 (DUSMET); Vaciamadrid, 1 ♂, 28-VIII-1912 (DUSMET); Villaverde, 1 ♀, 3-VIII-1906 (CABRERA). MÁLAGA: Málaga, 5 ♂ y 1 ♀ (COBOS). TARRAGONA: Poblet, 1 ♂, VIII-1925 (DUSMET). TOLEDO: Alberche, 1 ♂ (MERCET); 1 ♂, V-1908 (ARIAS). VALENCIA: Bétera, 1 ♂, 8-VII-1934 (GINER); El Plá, 1 ♂, 26-VII-1933 (GINER); Torrente, 2 ♂, 27-VIII-1932 (GINER); Valencia, 2 ♂ (MORODER).

Tachytes obsoletus (Rossi, 1792).

Material estudiado.—ALICANTE: Orihuela, 1 ♀, 28-V-1922 (MUEDRA). ÁVILA: Navalperal, 1 ♂ y 1 ♀ (MERCET). CIUDAD REAL: Pozuelo de Calatrava, 1 ♀ (LA FUENTE). CÓRDOBA: Espiel, Sierra Morena, 1 ♂, 15-V-1929 (SEYRIG). MADRID: El Escorial, 3 ♂, 26-VI-1904; 1 ♀, 15-VII-1906; 2 ♂ (MERCET); 1 ♂ y 1 ♀, VI-1914; 1 ♂ y 1 ♀, 17-VI-1915; 1 ♂, 19-VI-1918; 2 ♀, 25-VI-1941; 6 ♂ y 1 ♀, 4-VII-1941; 2 ♂ y 1 ♀, 28-VI-1946 (DUSMET); El Paular, 1 ♀ (MERCET); Madrid, 1 ♀, 30-V-1902; 1 ♂ y 3 ♀, VI-1904; 4 ♂ y 4 ♀ (MERCET); 1 ♀ (SANZ); 4 ♀ (ARIAS); 1 ♂ y 2 ♀, 7-VI-1906; 5 ♂, 18-VI-1906 (CABRERA); 1 ♂, 2-VI-1914; 1 ♂, 29-V-1935; 1 ♂ (DUSMET); 1 ♀, 15-VI-1956 (ÁLVAREZ); El Pardo, 1 ♀ (CABRERA); 1 ♂ y 1 ♀ (ARIAS); 1 ♀, 15-VI-1908; 1 ♂, 16-VI-1941 (DUSMET); Paracuellos del Jarama, 1 ♂, 17-V-1924 (DUSMET); Ribas de Jarama, en Montarco, 3 ♀, 19-VIII-1907 (CABRERA); 1 ♀, 23-VI-1908 (DUSMET); San Fernando de Henares, 1 ♂ (ESCALERA); Sierra de Guadarrama, 1 ♀ (LAUFFER); 1 ♂, 4-VII-1915; 2 ♀, 22-VI-1925; 1 ♂, 15-VI-1927; 1 ♂, 25-VII-1933 (DUSMET); Somosierra, 1 ♀, 28-VI-1925 (DUSMET); Vaciamadrid, 1 ♂ y 1 ♀, 18-VI-1906 (DUSMET); Villaverde, 1 ♂, 6-VI-1905 (DUSMET); 1 ♂, 14-VI-1906 (CABRERA); 1 ♂, 23-V-

1912 (DUSMET); Villaviciosa de Odón, 1 ♂, 23-V-1912 (DUSMET); 1 ♀ (MERCET). TOLEDO: Alberche, 1 ♀, 8-VI-1907 (DUSMET); 1 ♂, V-1908 (ARIAS); 4 ♂, 28-V-1908 (DUSMET). VALENCIA: Valencia, 1 ♂ y 1 ♀ (MORODER).

Gén. Tachysphex Kohl, 1883.

Tachysphex adjunctus Kohl, 1885.

Material estudiado.—ALICANTE: Alicante, 2 ♂ (MERCET). ÁVILA: Pto. de Gredos, 1 ♂, VII-1930 (DUSMET). CÓRDOBA: Espiel, Sierra Morena, 1 ♂, 15-V-1927 (SEYRIG). MADRID: Aranjuez, 1 ♂, 3-VI-1915 (MERCET); Cercedilla, 2 ♀ (MERCET); El Escorial, 1 ♂, 26-V-1907 (MERCET); Madrid, 3 ♂, 2-VI-1904 (MERCET); Ribas de Jarama, 1 ♂, 21-V-1907 (DUSMET); Sierra de Guadarrama, 1 ♂, 20-VI-1913; 1 ♂, 25-VI-1916; 1 ♀, 23-VI-1932 (DUSMET); Torrelodones, 1 ♀ (BOLIVAR); Villaverde, 1 ♀ (ARIAS); 1 ♂, 3-VIII-1906 (CABRERA); Villaviciosa de Odón, 1 ♂ y 1 ♀, 30-IV-1935 (DUSMET). SEGOVIA: La Granja, 1 ♂, 17-VI-1906 (CABRERA). VALENCIA: Dehesa, 1 ♀, 2-V-1941 (GINER).

El área pigidial en las hembras de esta especie suele ser netamente más ancha que en aquellas de *Tachysphex brullii* (Smith, 1856). Se ha observado, no obstante, variabilidad en dicha estructura marfológica, de tal manera, que en una de las hembras examinadas, perteneciente a la especie en cuestión, el área pigidial es casi tan estrecha como en *T. brullii*. Han sido también detectadas algunas variaciones en el punteado y anchura del vértex.

Tachysphex albocinctus (Lucas, 1848).

Material estudiado.—MADRID: Madrid, 1 ♂, 19-VII-1903; 2 ♂, 31-VII-1904; 2 ♂, 19-VII-1906 (MERCET); Ribas de Jarama, en Montarco, 1 ♂, 19-VII-1906 (MERCET); 1 ♀ (ARIAS). MÁLAGA: Málaga, 1 ♀ (COBOS). MURCIA: Abanilla, 1 ♀, 7-VIII-1941 (ANDREU). VALENCIA: Bétera, 1 ♀, 8-VII-1934 (GINER); Dehesa, 1 ♂, 15-VIII-1940; 1 ♀, 21-1942 (GINER).

Tachysphex brevipennis Mercet, 1909.

Material estudiado.—ALICANTE: Orihuela, 1 ♀, 24-VI-1922 (MUEDRA). ALMERIA: Tijola, 1 ♂, V-1900 (ESCALERA). ÁVILA: Sta. Cruz del Valle, 1 ♂ (MERCET). MADRID: El Escorial, 3 ♂ y 2 ♀, VII-1902; Zarzalejo, 1 ♀, 29-VI-1916; 3 ♂ (MERCET); Ribas de Jarama, Montarco, 1 ♂, 7-X-1906 (CABRERA); Villaverde, 1 ♂, 14-VII-1906; 1 ♂, 3-VIII-1906 (CABRERA). VALENCIA: Bétera, 1 ♂, 21-VII-1932 (GINER).

Tachysphex brullii (Smith, 1856).

Material estudiado.—JAÉN: Baeza, 2 ♂ (DANTIN). MADRID: Arganda, 1 ♀, 17-V-1933 (DUSMET); El Escorial, 9 ♂ (MERCET); Madrid, 2 ♂ (MERCET); Ribas de Jarama, 2 ♀, 10-VI-1900 (DUSMET); Montarco, 2 ♂, 17-V-1908; 1 ♂, 30-IV-1909; 3 ♀, V-1909; 1 ♂, 6-V-1910 (DUSMET); Vaciamadrid, 1 ♂, 25-V-1926 (DUSMET); Villaviciosa de Odón, 12 ♂ y 3 ♀, 13-V-1925; 1 ♀, 10-IV-1926; 5 ♂ y 1 ♀, 30-IV-1935 (DUSMET).

Tachysphex consocius Kohl, 1892.

Material estudiado.—MADRID: Aranjuez, 1 ♂, 20-VI-1906 (CABRERA); Cercedilla, 1 ♂, 30-VI-1912 (MERCET); El Escorial, 3 ♂, VII-1907; 21 ♂ y 1 ♀ (MERCET); Los Molinos, 1 ♂ (MERCET); Madrid, 1 ♀, 19-VII-1903; 2 ♀, 3-VII-1906;

2 ♂ y 1 ♀, VI-1909; 4 ♂ y 4 ♀, 11-VII-1910; 1 ♂ y 1 ♀, 23-VI-1912; 3 ♂ y 1 ♀ (MERCET); en El Pardo, 1 ♂, 10-VII-1906 (DUSMET); 1 ♀, 23-VII-1906 (CABRERA); 2 ♀, VI-1908 (ARIAS); 1 ♀, 9-VII-1911 (DUSMET); Ribas de Jarama, 2 ♂, 19-VII-1908 (MERCET); en Montarco, 1 ♀, 21-VIII-1906; 1 ♂, 14-IX-1906 (CABRERA). SEGOVIA: San Rafael, 1 ♂, 14-VII-1912 (CABRERA). VALENCIA: Malvarrosa, 1 ♀, 29-VI-1931 (VIDAL); Valencia, 1 ♀ (MORODER).

Tachysphex costae (De Stefani, 1881).

Material estudiado.—ÁVILA: Ávila, 1 ♀, 10-VIII-1906 (MERCET); Navalperal, 11 ♂, VII-1904 (ESCALERA). MADRID: El Escorial, 1 ♂ y 1 ♀, 26-VIII-1906 (MERCET); 1 ♂ (ESCRIBANO); El Molar, 1 ♂, 15-VIII-1902 (MERCET); Madrid, 1 ♂ y 1 ♀, 4-IX-1909 (MERCET); Ribas de Jarama, en Montarco, 1 ♀, 14-IX-1906 (CABRERA); Sierra de Guadarrama, 1 ♂, 9-VII-1926 (DUSMET). MURCIA: Murcia, 1 ♂, 25-VI-1922 (MUEDRA).

Tachysphex denisi Beaumont, 1936.

Material estudiado.—BARCELONA: Pedralbes, 1 ♂, 23-III-1896 (CABRERA); Tarrasa, 1 ♀, 11-IV-1897 (CABRERA). MADRID: Madrid, 1 ♂ y 1 ♀, 30-V-1902; 1 ♀, 12-V-1907 (MERCET); 1 ♂ (DUSMET); en El Pardo, 1 ♂ (ARIAS); Sierra de Guadarrama, 1 ♀, 4-VI-1917 (DUSMET). SEGOVIA: La Granja, 1 ♂, 17-VI-1906 (CABRERA).

Tachysphex descendentis Mercet, 1909.

Material estudiado.—ALICANTE: Alicante, 1 ♀ (MERCET). MADRID: Aranjuez, 1 ♀, 4-VI-1913; 1 ♀, 27-V-1920 (DUSMET); Cercedilla, 1 ♀ (MERCET); El Escorial, en Zarzalejo, 1 ♀, 29-VI-1916; 1 ♀ (MERCET). SEGOVIA: San Rafael, 1 ♀ (MERCET).

Tachysphex erythropus (Spinola, 1838).

Material estudiado.—ALICANTE: Alicante, 1 ♂, 25-VIII-1906 (MERCET). ALMERÍA: Almería, Estación Patológica Vegetal, 1 ♂ (DUSMET). MADRID: Madrid, 1 ♀, 11-VII-1910 (MERCET); Ribas de Jarama, 1 ♂ y 3 ♀, 31-VII-1902 (MERCET); en Montarco, 2 ♀, 31-VII-1902 (MERCET); 1 ♂, 31-VIII-1906 (CABRERA); 2 ♂, 30-VII-1912 (DUSMET). MURCIA: Aguilas, 1 ♂, 27-VI-1950 (ANDREU). TERUEL: Oliete, 1 ♀, VIII-1910 (DUSMET). VALENCIA: Cañada, 1 ♂, 16-VII-1939; 1 ♂, 25-VII-1940 (GINER); Torrente, 1 ♀, 9-VII-1932 (GINER).

Tachysphex fugax (Radoszkowski, 1877).

Material estudiado.—ALICANTE: Alicante, 1 ♀ (MERCET); Orihuela, 1 ♀, VIII-1905 (ANDREU). GUIPÚZCOA: Irún, 1 ♂, 18-VII-1906 (CABRERA). HUESCA: Barbastro, 1 ♀, 23-VIII-1926 (DUSMET). LEÓN: Villablino, 1 ♀, VIII-1948 (DUSMET). MADRID: Alcalá de Henares, 2 ♂, 13-VI-1909 (MERCET); Arganda, 1 ♀, 10-VI-1930 (DUSMET); El Escorial, 2 ♂ (MERCET); Madrid, 1 ♂, 19-VII-1903; 4 ♂, 3-VII-1906; 5 ♂, 11-VII-1909; 1 ♂ y 1 ♀, 25-VII-1910; 1 ♀, 1-VI-1913; 4 ♂ y 2 ♀ (MERCET); El Pardo, 1 ♂, 15-VIII-1906 (CABRERA); 1 ♂ y 1 ♀, VI-1908 (ARIAS); 1 ♂, 5-VII-1927 (DUSMET); Móstoles, 1 ♀ (DUSMET); Parla, 1 ♀, 28-V-1927 (DUSMET); Ribas de Jarama, 1 ♂ (MERCET); San Fernando de Henares, 1 ♂ y 3 ♀ (MERCET); Vaciamadrid, 1 ♂, 21-V-1927 (DUSMET); Villaverde, 2 ♀, 14-VII-1906; 3 ♂, 3-VIII-1906 (CABRERA); 1 ♀, 2-VI-1907; 1 ♀, 9-VI-1908; 1 ♂, 24-VII-1909 (DUSMET); Villaviciosa de Odón, 1 ♀, 29-VI-1909; 1 ♂, 23-V-1912 (DUSMET); 2 ♀ (MERCET). TERUEL: Oliete, 1 ♀, VIII-1910 (DUSMET). TOLEDO:

Alberche, 1 ♂, 29-VI-1908 (DUSMET); Seseña, 1 ♀ (MERCET). VALENCIA: Valencia, 1 ♀ (MORODER). VIZCAYA: Bilbao, 1 ♀ (SEEBOLD). ZARAGOZA: Calatayud, 1 ♂ y 3 ♀ (DUSMET); Tiermas, 1 ♀, 26-VII-1912 (CABRERA).

Tachysphex fulvitarsis (Costa, 1867).

Material estudiado.—ÁVILA: Navalperal, 1 ♂ y 3 ♀, VII-1904; 7 ♂ y 33 ♀ (ESCALERA); Sta. Cruz del Valle, 1 ♂ y 1 ♀ (MERCET). GUADALAJARA: Cañizares, 1 ♀ (SELGAS). HUESCA: Hecho, 1 ♀, 28-VIII-1932 (DUSMET). MADRID: Alcalá de Henares, 1 ♂, 14-VI-1916 (DUSMET); Aranjuez, 1 ♀, 26-V-1912 (DUSMET); Chinchón, 1 ♂, 17-V-1904 (DUSMET); El Escorial. 1 ♂, 26-VI-1904; 19 ♂ y 2 ♀ (MERCET); 1 ♀, 5-VIII-1906 (P. MATAGON); 1 ♂ y 1 ♀, VII-1907; 2 ♂ y 3 ♀, VIII-1907; 1 ♂, 20-IX-1912 (MERCET); 1 ♀, 15-VI-1943 (DUSMET); Los Molinos, 1 ♀, 28-VII-1902; 1 ♀, 1-IX-1902 (MERCET); Madrid, 1 ♂, 10-VI-1904; 1 ♂, 3-VII-1906; 1 ♂, 22-VI-1909; 1 ♀, 11-VII-1909; 1 ♀, 25-VII-1910; 1 ♂ y 1 ♀ (MERCET); en El Pardo, 2 ♀, 10-VII-1906 (DUSMET); 6 ♀, 22-VII-1906 (CABRERA); 4 ♀, VI-1908 (ARIAS); Móstoles, 2 ♀ (DUSMET); Paracuellos del Jarama, 1 ♂, 28-V-1924 (DUSMET); Ribas de Jarama, Montarco, 2 ♀, 19-VIII-1901 (CABRERA); 1 ♂ y 1 ♀ (BOLIVAR); 2 ♀, 14-VIII-1903 (MERCET); 2 ♂ y 1 ♀, VIII-1906 (CABRERA); 1 ♂, 14-IX-1906 (CABRERA); San Fernando de Henares, 1 ♀, V-1904 (ARIAS); Sierra de Guadarrama, 1 ♂, 10-VI-1917; 1 ♂, 7-VII-1917 (DUSMET); Villaverde, 1 ♀, 14-VI-1906 (CABRERA); Villaviciosa de Odón, 1 ♀ (ARDOIS); 1 ♀, 29-VI-1909 (DUSMET); 2 ♀ (MERCET). VALENCIA: 1 ♀ (MORODER). ZARAGOZA: María, 1 ♂, 16-VI-1918 (DUSMET); Tiermas, 3 ♂, 26-VII-1912 (CABRERA).

Tachysphex gracilitarsis Morice, 1910.

Material estudiado.—CUENCA: Belinchón, 1 ♂, 8-VII-1925 (DUSMET).

Tachysphex grandii Beaumont, 1965.

Material estudiado.—MADRID: El Escorial, 5 ♂ (MERCET); Madrid, 1 ♂ (MERCET). TOLEDO: Alberche, 1 ♂, 24-V-1908 (ARIAS); 1 ♀, 28-V-1908 (DUSMET).

Tachysphex helveticus Kohl, 1885.

Material estudiado.—MADRID: Madrid, 1 ♂, 11-V-1902; 1 ♂ (MERCET).

Tachysphex incertus (Radoszkowski, 1877).

Material estudiado.—ALICANTE: Alicante, 1 ♂ (MERCET). ÁVILA: Navalperal, 2 ♂ (ESCALERA); Sta. Cruz del Valle, 1 ♂ (MERCET). BARCELONA: Barcelona, 1 ♂ (MERCET); Centellas, 1 ♂, 30-VII-1924 (XAVARS). MADRID: Alcalá de Henares, 1 ♂, 13-VI-1909 (DUSMET); Aranjuez, 1 ♂, 20-VI-1906 (MERCET); El Escorial, 1 ♂, 5-VII-1903; 6 ♂ y 2 ♀ (MERCET); 2 ♀, VIII-1906; 1 ♀, 21-VIII-1912 (CABRERA); 1 ♂, 14-VI-1922 (DUSMET); Hoyo de Manzanares, 1 ♂, 2-VIII-1932 (DUSMET); Madrid, 1 ♂, 23-VII-1903; 1 ♂, 7-VIII-1903; 6 ♂ y 2 ♀ (MERCET); 1 ♂, 19-IX-1900 (DUSMET); en El Pardo, 1 ♂ (ARIAS); 1 ♂, 9-VII-1911 (DUSMET); Ribas de Jarama, 1 ♂, 19-VIII-1903 (DUSMET); en Montarco, 2 ♂, 19-VIII-1901 (CABRERA); 1 ♂, 30-VII-1903 (DUSMET); 4 ♀, VII-1906 (CABRERA); 1 ♂, 24-VI-1909; 1 ♂, 31-VII-1911 (DUSMET); 3 ♂ (ARIAS); Sierra de Guadarrama, 1 ♂, 9-VIII-1913; 1 ♀, 18-VIII-1915; 1 ♂, 21-VI-1924; 1 ♀, 9-VII-1926 (DUSMET). PONTEVEDRA: Pontevedra, 1 ♂, VII-1922 (DUSMET). TERUEL: Oliete, 1 ♀, VIII-1910 (DUSMET). TOLEDO: Alberche, 1 ♂ (MERCET). VALENCIA: Cañada, 1 ♀, 23-VII-1940; 1 ♀, 28-VI-1942 (GINER); Valencia, 1 ♂ (MORODER).

Tachysphex julliani Kohl, 1883.

Material estudiado.—ÁVILA: Navalperal, 1 ♀, 27-VII-1913 (MERCET). MADRID: El Escorial, 1 ♂, 15-VII-1906 (CABRERA); 1 ♂, VII-1907; 4 ♂, VIII-1907; 5 ♂ y 2 ♀, 7-VII-1912; 13 ♂ (MERCET); 2 ♂, 4-IX-1916 (DUSMET); Madrid, 1 ♂, 28-VI-1908; 3 ♂, 27-VI-1909; 3 ♀, 11-VII-1909; 1 ♂ y 2 ♀, 25-VII-1910; 3 ♂ y 1 ♀ (MERCET); El Pardo, 1 ♀, 10-VII-1906 (DUSMET); 1 ♂ y 1 ♀, 22-VII-1906 (CABRERA); 3 ♂ y 3 ♀, VI-1908 (ARIAS); 1 ♂ y 2 ♀, 4-VIII-1920; 1 ♂, 24-VI-1933 (DUSMET); Ribas de Jarama, Montarco, 3 ♂ y 1 ♀, VIII-1906; 2 ♂ y 1 ♀, 14-IX-1906 (CABRERA); 1 ♀, 1-VI-1909 (MERCET); 1 ♀ (ARIAS); Villaviciosa de Odón, 2 ♂ (MERCET). TOLEDO: Alberche, 1 ♂, 26-V-1908 (DUSMET). VALENCIA: Cañada, 1 ♀ (GINER); El Plá, 1 ♂ (GINER); Godelleta, 4 ♀, 29-VII-1931; 2 ♂ y 5 ♀, VIII-1931 (CERVERA); Picasent, 1 ♀, 18-VII-1940 (GINER). ZARAGOZA: Tiermas, 1 ♀, 24-VII-1912 (CABRERA).

Tachysphex mediterraneus Kohl, 1883.

Material estudiado.—MADRID: El Escorial, 1 ♂, VIII-1907; 2 ♂ y 1 ♀ (MERCET); Madrid, 1 ♂, 15-VIII-1906 (MERCET); Ribas de Jarama, Montarco, 1 ♀, 21-VIII-1906 (CABRERA); Villaviciosa de Odón, 1 ♀ (ARDOIS). VALENCIA; Picasent, 1 ♀, 28-VII-1940; 1 ♂ y 1 ♀, 23-VII-1941 (GINER).

Tachysphex mocsaryi Kohl, 1884.

Material estudiado.—ALICANTE: Orihuela, 1 ♀, 20-VI-1922 (MUEDRA).

Las hembras de esta especie son, en muchos casos, difícilmente diferenciables de las de *Tachysphex panzeri* (Vander Linden, 1829). Tres caracteres morfológicos definen fundamentalmente a *T. mocsaryi*: presencia, por lo general, de escotaduras laterales en el clípeo, existencia de estrías en las caras laterales del propodeo (detrás de los estigmas), y, alas con una tonalidad amarillenta muy neta. Además, en los individuos ibéricos la pruinosidad de los tergos gastrales 4.º y 5.º es dorada.

Tachysphex nitidior Beaumont, 1940.

Material estudiado.—ÁVILA: Navalperal, 1 ♀ (CABRERA). MADRID: Alcalá de Henares, 1 ♂ (MERCET); El Escorial, 1 ♂, VIII-1907; 1 ♂, 7-VII-1912; 1 ♂, 20-IX-1912; 19 ♂ y 3 ♀ (MERCET); Madrid, 2 ♀ (MERCET); El Pardo, 1 ♂, 5-VII-1927 (DUSMET); Villaverde, 1 ♂, 14-VII-1906 (CABRERA). VALENCIA: Valencia, 1 ♀ (GINER).

Tachysphex obscuripennis obscuripennis (Schenck, 1857).

Material estudiado.—GUIPÚZCOA: Fuenterrabía, 1 ♀, 19-IX-1931 (MIRANDA). HUESCA: Panticosa, 1 ♀ (ESCALERA).

Tachysphex obscuripennis gibbus Kohl, 1885.

Material estudiado.—ÁVILA: Navalperal, 1 ♂, VII-1904 (ESCALERA). MADRID: El Escorial, 1 ♂, 15-VII-1906; 1 ♂, 12-VIII-1906 (CABRERA); Madrid, 1 ♀, 11-VII-1900 (DUSMET); 2 ♂ y 1 ♀, 11-VII-1909 (MERCET); Ribas de Jarama, Montarco, 1 ♀, 19-IX-1909; 1 ♂, 30-VII-1912 (DUSMET). SEGOVIA: Coca, 1 ♀, 10-VIII-1916. TERUEL: Oliete, 1 ♀, VIII-1910 (DUSMET). VALENCIA: Dehesa, 1 ♀ (GINER).

Tachysphex panzeri (Vander Linden, 1829).

Material estudiado.—ALICANTE: Elche (El Pantano), 1 ♂, 27-VIII-1912 (DUSMET). ÁVILA: Navalperal, 3 ♂ y 1 ♀, VII-1904 (ESCALERA). BARCELONA: Barcelona, 1 ♀, 30-VII-1905 (ARIAS); Gavá, 1 ♂, 25-VII-1894 (CABRERA); Pedralbes, 1 ♂, 10-X-1895; 1 ♂, 8-IX-1896 (CABRERA); Vallvidrera, 1 ♂, 2-V-1895 (CABRERA). MADRID: Chinchón, 1 ♂, 17-V-1904 (DUSMET); El Escorial, 1 ♂, 29-VII-1906; 2 ♂ y 4 ♀, 1-VIII-1906 (MERCET); 2 ♂, 12-VIII-1906 (CABRERA); 1 ♀, 20-IX-1912 (ARIAS); Madrid, 1 ♂, 19-VII-1900 (DUSMET); 1 ♂, 2-VII-1912 (CABRERA); El Pardo, 3 ♂ y 1 ♀, VI-1908 (ARIAS); 1 ♂, 9-VII-1911 (DUSMET); Ribas de Jarama, Montarco, 5 ♂, 19-VIII-1901 (CABRERA); 1 ♂ y 2 ♀, 19-VII-1906 (MERCET); 8 ♂ y 5 ♀, VIII-1906; 2 ♂, 7-X-1906; 1 ♂ y 1 ♀, VIII-1907 (CABRERA); 1 ♂ y 3 ♀, 8-IX-1908; 1 ♀, 31-VII-1911; 1 ♂, 16-VI-1914 (DUSMET); 3 ♂ (ARIAS); Sierra de Guadarrama, 1 ♂ y 3 ♀, VIII-1912; 1 ♀, 29-VI-1913; 1 ♂ y 1 ♀, 9-VIII-1913; 1 ♂, 26-VIII-1914; 1 ♀, 23-VIII-1915; 2 ♀, VI-1934 (DUSMET); Vaciamadrid, 1 ♂, 23-VI-1908; 1 ♀, 28-VIII-1912; 1 ♂, 9-VI-1932 (DUSMET); Villaverde, 1 ♂ (ARIAS); 1 ♀, 14-VI-1904; 1 ♂, 2-VI-1907 (DUSMET); Villaviciosa de Odón, 1 ♂, 23-V-1912 (DUSMET). SEGOVIA: San Rafael, 1 ♀ (BOLIVAR); 1 ♂ (MERCET). TARRAGONA: Poblet, 1 ♀, VIII-1925 (DUSMET). TERUEL: Albarracín, 1 ♂, VII-1904 (DUSMET); Oliete, 2 ♂, VIII-1910 (DUSMET). TOLEDO: Alberche, 3 ♂ y 3 ♀, V-1908 (ARIAS); Toledo, 1 ♂, VI-1906 (ARIAS). VALLADOLID: Sardón de Duero, 1 ♀ (DUSMET).

Tachysphex pompiliformis (Panzer, 1804).

Material estudiado.—ÁVILA: Navalperal, 2 ♂ y 22 ♀ (CABRERA); Sta. Cruz del Valle, 1 ♀ (MERCET). BURGOS: Terminón, 1 ♀ (PARRA). GERONA: San Hilario Sacalm, 1 ♀, 4-VIII-1905 (DUSMET). HUESCA: Benasque, 1 ♀, 4-VIII-1926 (DUSMET); Valle de Benasque (1.300 m.), 1 ♀, 5-12-VIII-1944 (E.I.E.); Panticosa, 1 ♀ (ESCALERA); 1 ♂ y 1 ♀, VII-1921 (DUSMET); Valle de Ordesa, 1 ♀, 26-VII-1918; 1 ♀, VIII-1931 (DUSMET). JAÉN: Jaén, 2 ♀ (MERCET). LOGROÑO: Valvanera, 1 ♀, VIII-1921 (DUSMET). MADRID: Aranjuez, 1 ♀, 26-V-1912 (DUSMET); Arganda, 1 ♀, 2-IX-1913 (DUSMET); El Escorial, 2 ♂, VII-1907; 2 ♂ y 4 ♀, VIII-1907; 26 ♂ y 4 ♀ (MERCET); 1 ♂, VIII-1912 (DUSMET); 2 ♂, 20-IX-1912 (MERCET); Los Molinos, 3 ♂ y 1 ♀, 4-VII-1907 (MERCET); Madrid, 1 ♂, 30-IX-1902; 1 ♂, 29-IV-1903; 1 ♂, 3-VII-1906; 1 ♂, 8-IX-1906; 3 ♂ y 1 ♀, V-1907; 2 ♂, 5-VII-1908; 4 ♂ y 1 ♀ (MERCET); 1 ♂ (DUSMET); 1 ♂ (ARIAS); en El Pardo, 2 ♀, 15-VIII-1906 (CABRERA); 1 ♂, 2-V-1907 (DUSMET); 2 ♂, VI-1908 (ARIAS); 1 ♂, 2-VII-1908 (CABRERA); 1 ♂, 5-VII-1927 (DUSMET); Móstoles, 1 ♀ (DUSMET); Ribas de Jarama, 1 ♂, 17-V-1906 (MERCET); Montarco, 1 ♀, 27-VIII-1906; 5 ♂, 14-IX-1906 (CABRERA); 1 ♂, 17-V-1908 (DUSMET); 1 ♀ (ARIAS); Sierra de Guadarrama, 1 ♀, 2-IX-1913; 1 ♂, 7-VII-1917; 1 ♂ y 1 ♀, VI-1925; 1 ♀, 5-VII-1932 (DUSMET); Vaciamadrid, 1 ♂, 25-V-1926; 1 ♀, 21-VII-1927 (DUSMET); Villaverde, 1 ♂, 14-VII-1906 (CABRERA); 1 ♀, 2-VI-1907 (DUSMET). OVIEDO: Somiedo, Valle del Lago, 1.565 m., 2 ♀, 4-12-VIII-1949 (Ex.I.E.). SEGOVIA: La Granja, 1 ♀, 25-VII-1904 (MERCET); 1 ♂, 17-VI-1906 (CABRERA); San Rafael, 1 ♀, 29-VI-1913 (MERCET). TOLEDO: Alberche, 10 ♂ y 1 ♀, V-1908 (ARIAS). VALENCIA: Valencia, 5 ♂ y 1 ♀ (MORODER). VALLADOLID: Valladolid, 1 ♂, 14-VI-1903 (MERCET). ZARAGOZA: Moncayo, 1 ♀, VIII-1904 (DUSMET).

Tachysphex psammobius (Kohl, 1880).

Material estudiado.—CIUDAD REAL: Pozuelo de Calatrava, 2 ♀ (LA FUENTE). MADRID: Alcalá de Henares, 1 ♂ (ESCALERA); El Escorial, 1 ♀, 15-VII-1906 (MERCET); 1 ♀, 6-VIII-1906 (DUSMET); 1 ♂ y 1 ♀, 25-V-1907; 1 ♂, VII-1907; 1

♀, 8-VIII-1909; 1 ♂ y 7 ♀ (MERCET); 1 ♀, 17-VI-1915 (DUSMET); Los Molinos, 1 ♂ y 1 ♀ (MERCET); Madrid, 2 ♂, 3-VI-1905 (DUSMET); 2 ♀, 7-VI-1906 (CABRERA); 1 ♂ y 1 ♀, 12-IV-1907; 2 ♀, 14-V-1907; 2 ♂ y 1 ♀, 15-V-1908; 1 ♀, 28-VI-1908; 1 ♀, 18-IV-1909; 1 ♂, 6-VI-1909; 1 ♀, 6-VI-1912; 3 ♂ (MERCET); Ribas de Jarama, 1 ♀, 19-V-1907; Montarco, 1 ♀, 19-V-1907; 1 ♀, 25-IV-1909 (MERCET); Villaverde, 1 ♂, 25-III-1907; 1 ♀, 2-VI-1907 (DUSMET); Villaviciosa de Odón, 1 ♂, 10-IV-1926 (DUSMET). SEGOVIA: La Granja, 1 ♂, 17-VI-1906 (CABRERA); San Rafael, 1 ♀ (MERCET).

Tachysphex pseudopanzeri Beaumont, 1955.

Material estudiado.—ALICANTE: Albatera, 2 ♂, 29-VIII-1912 (CABRERA); Alicante, 2 ♀, VIII-1901 (SANZ); 2 ♂ y 2 ♀, 28-V-1903; 1 ♀, 16-VIII-1911 (MERCET); Elche, (El Pantano), 1 ♂ y 2 ♀, 27-VIII-1912 (DUSMET); Orihuela (Dehesa), 1 ♀, 25-VIII-1912 (CABRERA). ÁVILA: Ávila, 1 ♂ (SANZA); Navalperal, 1 ♂ y 2 ♀, VII-1904 (ESCALERA); Sta. Cruz del Valle, 1 ♂ (MERCET). BARCELONA: Barcelona, Casa Antúnez, 2 ♀, 15-VII-1898 (CABRERA); Far Llobregat, 1 ♀, 24-VI-1924 (FARRIOLS). MADRID: Aranjuez, 1 ♂, 20-VI-1906 (CABRERA); 3 ♂, 26-V-1912 (MERCET); El Escorial, 3 ♂ y 1 ♀ (MERCET); Los Molinos, 1 ♀ (MERCET); Madrid, 1 ♀, 19-IX-1900 (DUSMET); 1 ♂, 19-VII-1903; 1 ♂ y 1 ♀, 15-VIII-1906; 6 ♂ (MERCET); 6 ♂ (ARIAS); Chamartín, 1 ♀, VIII-1900 (DUSMET); 1 ♀, 20-VIII-1904 (MERCET); El Pardo, 1 ♀, VII-1904; 2 ♂ (ARIAS); 2 ♂, 2-VII-1912 (CABRERA); Ribas de Jarama, 1 ♂ (MERCET); en Montarco, 4 ♂, 19-VIII-1901, (MERCET); 7 ♂ y 2 ♀, 27-VIII-1906; 1 ♂ y 2 ♀, 14-IX-1906 (CABRERA); 1 ♂, 31-VII-1911 (DUSMET); 1 ♂ y 1 ♀ (ARIAS); Sierra de Guadarrama, 4 ♂ y 1 ♀, 15-VIII-1912; 1 ♂, 29-VI-1913; 1 ♂, 27-VII-1913; 1 ♀, 9-VIII-1913; 1 ♂, 30-VI-1919, 1 ♂, 19-VI-1934 (DUSMET); Torrelodones, 1 ♂, 25-VII-1906 (CABRERA); Vaciamadrid, 1 ♀, 28-VIII-1912 (DUSMET); Villaverde, 1 ♀, 14-VI-1904 (DUSMET); 1 ♂ y 1 ♀, 3-VIII-1906 (CABRERA); 1 ♀, 24-VII-1909 (DUSMET); Villaviciosa de Odón, 1 ♂ y 4 ♀ (ARDOIS). MURCIA: Cartagena, 1 ♂ (SÁNCHEZ). SEVILLA: Sevilla, La Cartuja, 1 ♀, 7-VI-1893 (CABRERA). TOLEDO: Alberche, 1 ♂, V-1908 (ARIAS); 2 ♂ y 1 ♀ (MERCET). VALENCIA: Godelleta, 1 ♀, 28-VII-1928; 1 ♂, 13-VIII-1931 (CERVERA); Malvarrosa, 1 ♀, 30-VII-1931 (GINER); Serra, 1 ♀, 18-VII-1922 (ANDREU); Valencia, 6 ♂ (MORODER). VALLADOLID: Sardón de Duero, 1 ♀ (DUSMET).

Tachysphex schmiedeknechti Kohl, 1883.

Material estudiado.—CÓRDOBA: Sierra Morena, Fuenteovejuna, 1 ♂, 12-VI-1927 (SEYRIG).

La escultura reticulada del scutum y mesopleuras, entre otros caracteres morfológicos, permite diferenciar los ejemplares pertenecientes a esta especie de aquellos de las otras incluidas en el género *Tachysphex* KOHL, 1883.

La distribución geográfica de esta especie abarcaba el norte de África, el suroeste de la URSS, Irán, el oeste de India y la zona oriental del Área Mediterránea. Su cita —por primera vez— en la Península Ibérica es sumamente interesante.

Tachysphex tarsinus (Lepeletier, 1845).

Material estudiado.—ÁVILA: Navalperal, 1 ♀, VII-1904; 7 ♂ y 28 ♀ (ESCALERA); 1 ♀, 22-VII-1913; 2 ♀ (MERCET); Sta. Cruz del Valle, 1 ♂ (MERCET). LOGROÑO: Logroño, 1 ♀, 19-IX-1921 (DUSMET). MADRID: El Escorial, 8 ♂ y 4 ♀ (MERCET); Madrid, 1 ♂, 3-VII-1906; 1 ♀, 25-VII-1910; 6 ♂ y 2 ♀ (MERCET); El Pardo, 1 ♀, 22-VII-1906 (CABRERA); Ribas de Jarama, 1 ♂, 17-V-1909 (MERCET); Montarco, 1 ♀, 6-VI-1912 (ARIAS); 1 ♂ (BOLIVAR); Sierra de Guadarra-

ma, 1 ♂, 4-VII-1915 (DUSMET); Villaverde, 1 ♂, 24-VII-1909 (DUSMET). SEGOVIA: El Espinar, 2 ♂, 3-VII-1904 (MERCET); La Granja, 1 ♂, 25-VII-1904 (MERCET). TERUEL: Bronchales, 1 ♂ (GINER). VALENCIA: Cañada, 1 ♀, 22-VIII-1940 (GINER); Dehesa (Albufera), 1 ♀ (MORODER); El Plá, 1 ♀, 7-VI-1932 (GINER); Torrente, 2 ♂, 25-III-1940 (GINER). VALLADOLID: Tordesillas, 2 ♂, 21-VI-1930 (DUSMET).

Tachysphex unicolor (Panzer, 1806).

Material estudiado.—ALICANTE: Elche, 1 ♂ (DUSMET). ÁVILA: Navalperal, 1 ♀, VII-1904; 5 ♂ y 38 ♀ (ESCALERA); 4 ♀, 22-VII-1913 (MERCET); Sta. Cruz del Valle, 1 ♀ (MERCET). CÁCERES: Hervás, 1 ♀, VI-1907 (DUSMET). MADRID: Alcalá de Henares, 1 ♀ (MERCET); 1 ♂, 12-VI-1916 (DUSMET); Aranjuez, 1 ♀, 22-VI-1902; 1 ♀, 14-VI-1903; 1 ♀, 30-V-1910 (MERCET); 1 ♀, 26-V-1912; 1 ♀, 4-VI-1913; 4 ♀, 27-V-1920 (DUSMET); Cercedilla, 1 ♂ y 1 ♀, 23-VII-1911 (MERCET); Chinchón, 1 ♂, 17-V-1904 (DUSMET); El Escorial, 2 ♂, 26-V-1907; 1 ♂, VII-1907; 1 ♂, VIII-1907; 3 ♂, 7-VII-1912; 1 ♂ y 2 ♀, 20-IX-1912; 9 ♂ y 1 ♀ (MERCET); Los Molinos, 1 ♂ (MERCET); Madrid, 1 ♂ y 3 ♀, 28-VIII-1910 (MERCET); El Pardo, 1 ♂, 15-VIII-1906 (CABRERA); Ribas de Jarama, 1 ♀, 10-VI-1900 (DUSMET); 1 ♂, 22-IV-1904; 1 ♂ y 1 ♀, 19-V-1907; 4 ♀, 17-V-1908 (MERCET); 1 ♂, 25-IV-1928 (DUSMET); Montarco, 1 ♀, 17-VIII-1901 (CABRERA); 1 ♀, 5-IV-1903; 1 ♀, 12-V-1904 (MERCET); 1 ♀, 17-V-1908; 1 ♀, 26-VI-1908 (DUSMET); 5 ♂, 25-IV-1909 (MERCET); 1 ♀, 23-V-1909; 3 ♂ y 1 ♀, 24-VI-1909 (DUSMET); 3 ♀, VII-1909 (ARIAS); 1 ♂, 3-VII-1909; 5 ♂ y 7 ♀ (MERCET); 1 ♀, 27-V-1933 (DUSMET); Sierra de Guadarrama, (Cercedilla), 1 ♀, 21-VI-1924; 1 ♀, 7-VI-1945 (DUSMET); Vaciamadrid, 1 ♀, 30-IV-1909; 1 ♀, 24-VI-1909; 1 ♀, 25-V-1926; 1 ♀, 18-V-1932 (DUSMET). SEGOVIA: San Rafael, 1 ♂, 14-VII-1912 (CABRERA). TERUEL: Bronchales, 4 ♂ (GINER). TOLEDO: Seseña, 1 ♀, 10-V-1916 (DUSMET). VALENCIA: Alginet, 1 ♂, 30-I-1938 (GINER); Cañada, 1 ♂ (GINER); Picasent, 3 ♂, 10-X-1939; 2 ♂ y 1 ♀, 15-III-1941 (GINER); Serra, 1 ♂ y 1 ♀ (GINER); Torrente, 3 ♂, III-1940; 1 ♂, 14-VI-1941 (GINER); Valencia, 2 ♀ (MORODER). BALEARES: Ibiza, 1 ♂ y 5 ♀, V-1932 (GINER). ZARAGOZA: Moncayo, 1 ♂, VIII-1904 (DUSMET).

Gén. Prosopigastra Costa, 1867.

Prosopigastra handlirschi Morice, 1897.

Material estudiado.—SEGOVIA: San Rafael, 1 ♂, 14-VII-1912 (MERCET). ZARAGOZA: Tiermas, 1 ♂, 26-VII-1912 (CABRERA).

Prosopigastra punctatissima Costa, 1867.

Material estudiado.—ALICANTE: Orihuela, 1 ♀, 21-VI-1936 (ANDREU). ÁVILA: Mombeltrán (Gredos), 1 ♀, VIII-1915 (MERCET); Navalperal, 4 ♂, VII-1904 (ESCALERA); Sta. Cruz del Valle, 1 ♀ (MERCET). CUENCA: Belinchón, 1 ♀, 8-VIII-1925 (DUSMET). MADRID: Alcalá de Henares, 1 ♂, VI-1908; 4 ♂ (MERCET); El Escorial, 1 ♀, 26-VII-1906 (CABRERA); 1 ♂, 7-VII-1912; 13 ♂ y 6 ♀ (MERCET); Madrid, 1 ♀, 18-VII-1900 (DUSMET); 3 ♂, 11-VII-1909; 1 ♂ (MERCET); El Pardo, 1 ♂, 22-VI-1933 (DUSMET); Ribas de Jarama, 1 ♀, 7-VI-1934 (DUSMET); Montarco, 1 ♀, 8-VIII-1908 ; 3 ♂, 3-VII-1909; 1 ♀, 19-IX-1909 (MERCET); 1 ♂ y 1 ♀ (BOLIVAR); 1 ♀ (ARIAS); Sierra de Guadarrama, 1 ♀, 30-VI-1920; 2 ♂, 9-VII-1926 (DUSMET); Vaciamadrid, 1 ♂, 9-VI-1932 (DUSMET); 1 ♀ (BOLIVAR); Villaverde, 1 ♀, 24-VII-1909 (DUSMET); Villaviciosa de Odón, 2

♂, 29-VI-1909 (DUSMET). SEGOVIA: La Granja, 1 ♀, 2-VIII-1950 (ANDREU). TOLEDO: Toledo, 1 ♂, 10-VI-1906 (DUSMET).

Prosopigastra zalinda Beaumont, 1955.

Material estudiado.—MADRID: Madrid, 2 ♀, 23-VI-1912 (MERCET); Villaverde, 1 ♂, 3-VIII-1906 (CABRERA); 1 ♀, 24-VII-1909 (DUSMET).

Palarini

Gén. Palarus Latreille, 1802.

Palarus variegatus (Fabricius, 1781).

Material estudiado.—CÓRDOBA: 2 ♂, 10-VII-1943; 1 ♂, 12-VII-1943 (ANDREU). MADRID: Madrid, 3 ♀, IX-1904 (ARIAS); San Fernando de Henares, 2 ♂, 28-V-1905 (ARIAS).

Miscophini

Gén. Solierella Spinola, 1851.

Solierella compedita (Piccioli, 1869).

Material estudiado.—ÁVILA: Sta. Cruz del Valle, 1 ♂ (MERCET). CIDUAD REAL: Pozuelo de Calatrava, 1 ♂ (LA FUENTE). MADRID: Alcalá de Henares, 1 ♀, VI-1908 (MERCET); Aranjuez, 1 ♀, 14-VI-1908 (MERCET); El Escorial, 2 ♂ y 2 ♀, VII-1907 (MERCET); Madrid, 1 ♂ (MERCET); Ribas de de Jarama, Montarco, 1 ♀, 13-IX-1906 (CABRERA); 1 ♀, 19-VII-1908 (MERCET). TOLEDO: El Alberche, 1 ♀, 8-VI-1907; 1 ♂, V-1908 (DUSMET). VALENCIA: Picasent, 1 ♀, 13-IX-1940 (GINER).

Solierella pisonoides (Saunders, 1873).

Material estudiado.—ÁVILA: Sta. Cruz del Valle, 2 ♂ (MERCET). MADRID: El Escorial, 1 ♀, VII-1907; 1 ♂ y 1 ♀, VIII-1908 (MERCET).

Solierella seabrai Andrade, 1950.

Material estudiado.—PORTUGAL: Lisboa, 1 ♀ (paratipo), 5-VII-1947 (ANDRADE); Rezende, 1 ♂ (paratipo), 27-VIII-1946 (ANDRADE).

Gén. Miscophus Jurine, 1807.

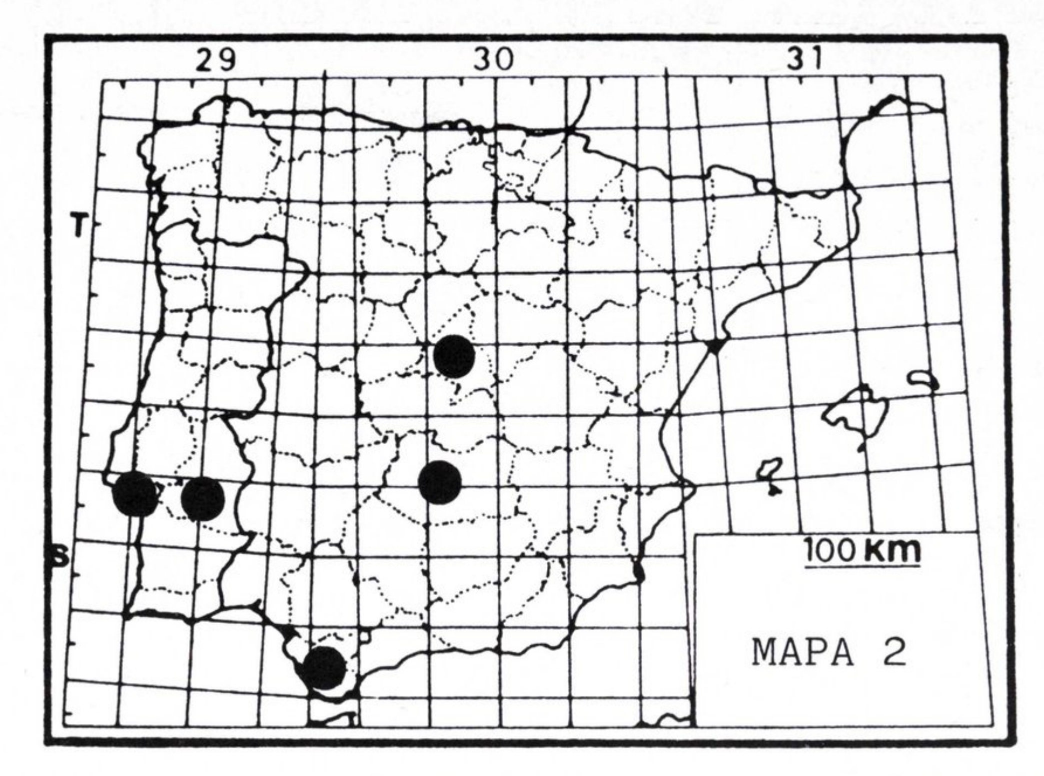
Miscophus albufeirae Andrade, 1952.

Material estudiado.—MADRID: Ribas de Jarama, Montarco, 2 ♀, 14-IX-1906 (CABRERA).

La presente especie en España sólo se conocía de Cádiz (GAYUBO, 1982b) y Ciudad Real (GAYUBO, 1987). Su distribución actual se refleja en el Mapa 2.

Miscophus ater Lepeletier 1845.

Material estudiado.—SEGOVIA: San Rafael, 1 ♂ 14-VII-1912 (CABRERA).



Mapa 2.—Distribución geográfica de *Miscophus albufeirae* ANDRADE en la Península Ibérica.

Miscophus bicolor Jurine, 1807.

Material estudiado.—MADRID: El Escorial, 6 ♂ (MERCET).

Miscophus eatoni Saunders, 1903.

Material estudiado.—ALICANTE: Albatera, 1 ♀, 29-VIII-1912 (CABRERA); Alicante, 1 ♀ (MERCET). BALEARES: Ibiza, 1 ♀ (GINER). MADRID: El Escorial, 1 ♀, 22-V-1904; 1 ♀, 6-X-1905; 5 ♂ y 1 ♀ (MERCET); Madrid, 1 ♂ (MERCET); Ribas de Jarama, Montarco, 1 ♂, 14-IX-1906 (CABRERA). VALENCIA: Bétera, 1 ♀ (GINER); El Puig, 1 ♀, 18-VII-1940 (GINER); Picasent, 1 ♀, 21-XI-1937; 1 ♀, 20-X-1940 (GINER); Torrente, 1 ♀, 29-III-1943 (GINER).

Miscophus gineri Verhoeff, 1955.

Material estudiado.—VALENCIA: Dehesa, 1 ♀ (holotipo), 15-VIII-1940 (GINER).

Miscophus helveticus helveticus Kohl, 1883.

Material estudiado.—ÁVILA: Navalperal, 1 ♀, VII-1904 (ESCALERA). MADRID: Alcalá de Henares, 2 ♂, VI-1908 (MERCET); 1 ♂, 13-VI-1909 (DUSMET); El Escorial, 1 ♂ y 1 ♀, VII-1906 (CABRERA); 6 ♂ y 1 ♀ (MERCET); Madrid, 1 ♀, 11-VII-1909 (MERCET); 1 ♂ y 1 ♀ (ARIAS); El Pardo, 1 ♂ y 1 ♀, VII-1906 (CABRERA); Ribas de Jarama, Montarco, 1 ♀ 19-VII-1901 (CABRERA); 1 ♀, 19-IX-1909; 1 ♂, 14-VI-1920 (DUSMET); Villaviciosa de Odón, 1 ♂ y 5 ♀ (ESCALERA); 1 ♂ y 1 ♀ (MERCET). TOLEDO: Toledo, 1 ♂, 10-VI-1906 (CABRERA).

Miscophus helveticus rubriventris Ferton, 1896.

Material estudiado.—ALICANTE: Albatera, 1 ♂, 29-VIII-1912 (CABRERA); Alicante, 1 ♀, 22-VIII-1911 (MERCET). ÁVILA: Navalperal, 1 ♂, VII-1904 (ESCALERA). BALEARES: Ibiza, 1 ♀, 21-IX-1931; 2 ♂, 20-V-1932 (GINER). HUESCA:

Barbastro, 1 ♂ y 1 ♀, 22-VIII-1926 (DUSMET). MADRID: Alcalá de Henares, 1 ♀, VI-1908 (MERCET); El Escorial, 2 ♂ y 1 ♀, 2-X-1905 (MERCET); Madrid, El Pardo, 1 ♀, VI-1908 (ARIAS); Ribas de Jarama; Montarco, 1 ♂, 15-VIII-1909 (MERCET); Villaviciosa de Odón, 1 ♂ (MERCET). VALENCIA: Bétera, 1 ♂, 22-VII-1940 (GINER); Cañada, 1 ♂ y 1 ♀ (GINER); Godelleta, 1 ♀, 13-VIII-1931 (CERVERA); Picasent, 1 ♂, 18-VII-1940; 1 ♀, 13-IX-1940; 3 ♀, 1-X-1941 (GINER); Serra, 2 ♀, 30-VIII-1940 (GINER); Torrente, 2 ♀, 16-VII-1933; 1 ♂, 5-V-1940 (GINER).

Miscophus lusitanicus Andrade, 1952.

Material estudiado.—MADRID: Alcalá de Henares, 1 ♂ (MERCET); Cercedilla, 1 ♂, 23-VII-1911 (MERCET); El Escorial, 5 ♂ y 3 ♀ (MERCET); Los Molinos, 1 ♂, VII-1903 (MERCET); Madrid, 1 ♂, 3-VII-1905 (MERCET). SEGOVIA: Cercezo de Arriba, 1 ♂, VIII-1950 (ABAJO). VALENCIA: Bétera, 1 ♀, 8-VII-1934 (GINER); Picasent, 1 ♂, 11-VIII-1932 (GINER).

Se ha observado en las hembras estudiadas una mayor extensión de la tonalidad rojiza en el clípeo, patas y gáster, en el que se aprecian ciertas manchas (a veces inconspícuas) sobre el primer tergo, tal es el caso de dos de ellas.

Miscophus merceti Andrade, 1952.

Material estudiado.—CIUDAD REAL: Pozuelo de Calatrava, 1 ♂ (LA FUENTE). MADRID: Madrid, 1 ♂ (paratipo), 2-VI-1904; 1 ♀ (paratipo), 8-IX-1906; 1 ♂, 17-V-1907; 2 ♂, 11-VII-1909; 1 ♂, 29-VI-1910 (MERCET); Ribas de Jarama, Montarco, 1 ♂ y 1 ♀, 14-IX-1906 (CABRERA). ZARAGOZA: Tiermas, 1 ♀, VIII-1926 (DUSMET).

Miscophus nicolai nicolai Ferton, 1896.

Material estudiado.—MADRID: Madrid, El Pardo, 1 ♂, VI-1908 (ARIAS). PORTUGAL: Azenhas do Mar, 1 ♀, 1956 (ANDRADE).

Miscophus nicolai rufescens Andrade, 1960.

Material estudiado.—MADRID: El Escorial, 1 ♂ y 4 ♀ (MERCET); 1 ♀, 21-VII-1912 (CABRERA); Madrid, 1 ♂, 28-VI-1908; 2 ♂ (MERCET); Ribas de Jarama, Montarco, 2 ♀, 14-IX-1906 (CABRERA).

Como se puede apreciar por el material estudiado, la mayoría de los ejemplares examinados de *Miscophus nicolai* pertenecen a esta subespecie, cuyas diferencias con la nominada estriban en la mayor o menor extensión del color rojo. No se descarta la posibilidad de que esas diferencias de coloración no sean sino una mera variación individual de la especie.

Miscophus portoi Andrade, 1956.

Material estudiado.—PORTUGAL: Azenhas do Mar, 1 ♀ (paratipo), 29-VIII-1954 (ANDRADE).

Miscophus verhoeffi Andrade, 1952.

Material estudiado.—MADRID: Madrid, 1 ♂, 22-VII-1906; 1 ♂, 8-IX-1906; 1 ♀, 29-VI-1907; 1 ♂ y 1 ♀, 11-VII-1909; 2 ♀, 25-VII-1910; 1 ♀, 8-IX-1910; 1 ♀, 23-VI-1912; 1 ♂ y 4 ♀ (MERCET); El Pardo, 2 ♂ y 7 ♀, 22-VII-1906 (CABRERA); 2 ♂ y 3 ♀, VI-1908 (ARIAS); Ribas de Jarama, Montarco, 2 ♀, 14-IX-1906 (CABRERA); Villaverde, 1 ♀, 3-VIII-1906 (CABRERA); Villaviciosa de Odón, 1 ♀ (ESCALERA). TOLEDO: Alberche, 1 ♂, V-1908 (ARIAS). VALENCIA: Dehesa, 1 ♀ (GINER). PORTUGAL: Cascais, 1 ♂ y 1 ♀ (paratipos), 31-VII-1949 (ANDRADE).

Trypoxylonini

Gén. Pison Jurine, 1808.

Pison (Pison) atrum (Spinola, 1808).

Material estudiado.—ALICANTE: Alicante, 1 ♀ (MERCET). ÁVILA: Sta. Cruz del Valle, 1 ♀ (MERCET). MADRID: Aranjuez, 1 ♂ (MERCET); El Escorial, 4 ♂ (MERCET); 1 ♂, 15-VII-1906 (CABRERA); Los Molinos, 2 ♀, 21-IX-1902 (MERCET); Madrid, 21 ♂; 1 ♂, 16-VI-1912 (MERCET); El Pardo, 2 ♂, 1 ♀, VI-1908; 20 ♂ y 2 ♀ (ARIAS); 3 ♂, 22-VII-1906 (CABRERA); 3 ♂, 10-VII-1906; 2 ♂, 9-VII-1911; 1 ♂, 4-VIII-1920; 11 ♂ y 1 ♀, 5-VII-1927; 15 ♂ y 3 ♀, 24-VI-1933 (DUSMET); Casa de Campo, 2 ♂, VII-1908 (ARIAS); Ribas de Jarama, Montarco, 1 ♂, VI-1908 (ARIAS); Villaviciosa de Odón, 3 ♂ y 1 ♀ (ESCALERA). MURCIA: Murcia, 2 ♂, 25-VI-1922 (ANDREU, MUEDRA). VALENCIA: Cañada, 1 ♀ (GINER); Torrente, 1 ♂ (GINER); Valencia, 16 ♂ (MORODER).

Gén. Trypoxylon Latreille, 1796.

Trypoxylon (Trypoxylon) albipes Smith, 1856.

Material estudiado.—ALICANTE: Alicante, 5 ♀, 22-VIII-1911 (MERCET); Orihuela, 1 ♀, VII-1935 (ANDREU). BARCELONA: Barcelona, 1 ♀, 1930 (DUSMET). CÓRDOBA: Fuenteovejuna, 1 ♂, 29-VI-1925 (SEYRIG). MADRID: Alcalá de Henares, 1 ♀ (ESCALERA); Madrid, 1 ♀ (MERCET).

Trypoxylon attenuatum Smith, 1851.

Material estudiado.—ALBACETE: Sierra de Segura, El Pardal, 1 ♂, VI-1903 (ESCALERA); ALICANTE: Albatera, 1 ♂ y 1 ♀ (ANDREU); Alicante, 2 ♀, 16-VII-1911 (MERCET); Orihuela, 1 ♂, 17-VIII-1913; 1 ♀, VII-1935 (ANDREU). ÁVILA: Sta. Cruz del Valle, 2 ♂ y 3 ♀ (MERCET). BARCELONA: Barcelona, 1 ♂ (MERCET); Farola del Llobregat, 1 ♀, 15-VII-1904 (CODINA); Mongat, 1 ♀, 2-V-1910 (CODINA); Moyá, 1 ♀ (DUSMET). CÁCERES: El Losar, 1 ♂ (GIL COLLADO); Navalmoral de la Mata, 1 ♂ (GIL COLLADO). CÓRDOBA: El Soldado, 1 ♀, 15-II-1926; 2 ♂, 25-VI-1927 (SEYRIG). CUENCA: Cañizares, 1 ♀ (SELGAS). GERONA: Sarriá, 2 ♂ y 1 ♀ (P. SAZ). GRANADA: Lanjarón, 1 ♀, 19-VIII-1945 (DUSMET). GUIPÚZCOA: Irún, 1 ♂, 18-VII-1906 (CABRERA); Ormaíztegui, 1 ♂, VIII-1900 (DUSMET). MADRID: Alcalá de Henares, 1 ♂ y 2 ♀ (ESCALERA); Aranjuez, 1 ♂ y 1 ♀, 3-VI-1915 (MERCET); Chichón, 2 ♂, 15-IX-1902 (DUSMET); 1 ♂, 24-V-1904 (MERCET); El Escorial, 6 ♂ y 1 ♀ (MERCET); 1 ♂, 12-VIII-1906 (CABRERA); Madrid, 1 ♂ (MERCET); 1 ♂, 19-IX-1900 (DUSMET); 4 ♀, 27-VI-1903; 1 ♀, 29-VII-1903 (MERCET); en El Pardo, 1 ♀ (ARIAS); Móstoles, 1 ♀, 16-V-1930 (DUSMET); Pozuelo, 1 ♂ (LA FUENTE); Ribas de Jarama, Montarco, 1 ♂, 17-V-1903 (MERCET); 1 ♀, 30-VII-1903 (DUSMET); 1 ♂, 14-IX-1906 (ARIAS); 1 ♀, 7-X-1906 (CABRERA); San Fernando de Henares, 1 ♂ y 1 ♀, 29-V-1904 (MERCET). PONTEVEDRA: Moraña, 1 ♀ (CASARES); Pontevedra, 2 ♂, VIII-1943 (JUNCO). TOLEDO: El Alberche, 1 ♀, 19-VII-1908 (ARIAS); Seseña, 1 ♀ (DUSMET). VALENCIA: Picasent, 1 ♂ y 2 ♀, 11-VIII-1932; 1 ♀, 18-VII-1940 (GINER); Torrente, 1 ♂, 18-IV-1934 (GINER); Valencia, 1 ♀ (MORODER). VIZCAYA: Orduña, 1 ♀, 5-VIII-1914 (DUSMET). ZARAGOZA: Calatayud, 1 ♀ (DUSMET); Tiermas, 2 ♀, 26-VII-1912 (CABRERA).

Trypoxylon clavicerum Lepeletier & Serville, 1828.

Material estudiado.—JAÉN: Jaén, 1 ♂ (MERCET). LEÓN: León, 1 ♂, 19-VI-1930 (DUSMET). MADRID: Alcalá de Henares, 1 ♂ y 1 ♀ (ESCALERA); Aranjuez, 1 ♂ y 3 ♀, 17-VI-1906 (CABRERA); 1 ♀ (ARIAS); El Escorial, 1 ♂ (MERCET); Madrid, 1 ♂ y 1 ♀, 27-VI-1903 (MERCET); 3 ♀, 8-VI-1906 (CABRERA); 1 ♂ y 1 ♀, 11-VII-1909 (MERCET); 1 ♀, 25-VII-1910 (MERCET); 3 ♂ y 1 ♀, 21-V-1927 (DUSMET); 2 ♂ y 5 ♀ (MERCET); El Pardo, 3 ♀, 10-VII-1906; 1 ♀, 5-VII-1927 (DUSMET); 1 ♀ (ARIAS); Ribas de Jarama, 1 ♀, 19-VIII-1903 (MERCET); Montarco, 1 ♀ (ARIAS). VALENCIA: Cañada, 1 ♀ (GINER); Valencia, Jardín Botánico, 1 ♀, 3-VI-1938 (GINER).

Trypoxylon figulus (Linnaeus, 1758).

Material estudiado.—ALICANTE: Alicante, 1 ♀, 30-V-1903 (MERCET). ALMERÍA: Fuencaliente, 1 ♂, 19-II-1926 (SEYRIG). CIUDAD REAL: Ruidera, 2 ♂ (BOLIVAR). CORUÑA: Sardón, 1 ♀ (DUSMET); Villanueva, 1 ♂, 20-VI-1907 (DUSMET). GUIPÚZCOA: Fuenterrabía, 1 ♂, 2-IX-1919 (MERCET); Irún, 1 ♂, 18-VII-1906 (CABRERA). HUESCA: Jaca, 820 m., 1 ♀, 5-VII-1943 (Ex.I.E.E.); 1 ♀ (SEEBOLD). JAÉN: Jaén, 1 ♂ y 2 ♀ (MERCET). MADRID: Alcalá de Henares, 1 ♂ (MERCET); 1 ♂ (ESCALERA); Aranjuez, 1 ♀, 22-VI-1902 (MERCET); El Escorial, 1 ♂ y 1 ♀, 22-V-1904 (MERCET); 1 ♀, 14-VI-1933 (DUSMET); Madrid, 1 ♂ y 2 ♀, 7-VI-1901 (MERCET); 1 ♀, 7-VI-1906 (CABRERA); 1 ♂, 3-VII-1906 (MERCET); El Pardo, 2 ♀ (ARIAS); Ribas de Jarama, 1 ♀, 8-VIII-1902 (MERCET); Montarco, 1 ♂ y 2 ♀, 19-V-1903; 1 ♂, 12-V-1904 1 ♀, VI-1904 (MERCET); San Fernando de Henares, 1 ♀, 28-V-1903 (MERCET); 1 ♂, 29-V-1904 (ARIAS); Villaverde, 1 ♀, 9-VI-1908 (DUSMET); Villaviciosa de Odón, 5 ♂ (ESCALERA). MURCIA: Murcia, 1 ♂, VI-1949 (MERCET). PONTEVEDRA: Bayona, 1 ♀, VIII-1922 (DUSMET). SEGOVIA: La Granja, 1 ♂, VII-1936 (GIL COLLADO); San Rafael, 1 ♂ (MERCET). TOLEDO: Seseña, 1 ♀ (DUSMET). VIZCAYA: Bilbao, 2 ♂ (SEEBOLD). ZARAGOZA: Calatayud, 1 ♀ (DUSMET); Moncayo, 1 ♂, VIII-1904 (DUSMET).

Trypoxylon kolazyi Kohl, 1893.

Material estudiado.—ZARAGOZA: Ambel, 1 ♀, 30-VII-1904 (DUSMET).

Trypoxylon scutatum Chevrier, 1867.

Material estudiado.—ALICANTE: Alicante, 1 ♀, 16-VIII-1911; 1 ♀, 19-VII-1912 (MERCET); Orihuela, 1 ♀, 23-V-1926 (ANDREU). CÁDIZ: Prov. de Cádiz, 1 ♀ (JUNCO). CÓRDOBA: Sierra Morena, Fuenteovejuna, 1 ♂, 12-VI-1927 (SEYRIG); Peñarroja, 1 ♀, 5-VI-1927 (SEYRIG). MADRID: Alcalá de Henares, 4 ♂ (MERCET); Aranjuez, 1 ♂ y 1 ♀, 20-III-1906; 1 ♂, 30-V-1910 (MERCET); 1 ♂ (LAUFFER); El Escorial, 2 ♂ y 1 ♀, 9-VII-1903 (MERCET); Los Molinos, 1 ♀ (MERCET); Madrid, 1 ♂, 11-VII-1909; 2 ♀, 25-VII-1910; 2 ♂, 16-VI-1912 (MERCET); El Pardo, 2 ♀, VI-1908 (ARIAS); 1 ♂, 2-VII-1912 (CABRERA); 2 ♀, 4-VIII-1920; 1 ♂ y 1 ♀, 5-VII-1927 (DUSMET); Ribas de Jarama, 2 ♂, 8-VIII-1902; 1 ♀, 19-VIII-1903 (MERCET); 1 ♀, 21-V-1907; 1 ♀, 7-VI-1934 (DUSMET); Montarco, 1 ♂ y 1 ♀, 30-VII-1903; 1 ♀, 4-VIII-1904 (MERCET); 1 ♂, 25-VII-1906 (ARIAS); 4 ♂, 21-VIII-1906; 3 ♂ y 2 ♀, 14-IX-1906; 1 ♀, 7-X-1906; 1 ♂, 19-VIII-1907 (CABRERA); 1 ♀, 15-VIII-1909 (MERCET); 1 ♂, 6-V-1910 (DUSMET); 1 ♀ (ARIAS); 1 ♀ (BOLIVAR); Sierra de Guadarrama, 1 ♂, 23-VIII-1915 (DUSMET); Torrelodones, 2 ♀, 25-VII-1906 (CABRERA); Vaciamadrid, 1 ♀, 21-V-1927 (DUSMET); Villaviciosa de Odón, 2 ♀ (ESCALERA). SALAMANCA: Ciudad Rodrigo, 2 ♀ (SANZ). VALENCIA: Picasent, 2 ♀, 11-VIII-1932 (GINER); Torrente, 1 ♀

(GINER); Valencia, 1 ♂ y 1 ♀ (MORODER). ZARAGOZA: Tiermas, 2 ♀, 24-VII-1912 (CABRERA).

Resumen.

Se continúa el estudio de los esfécidos de España (MINGO y GAYUBO, 1984a, 1984b y 1986) —basado en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid— con la subfamilia *Larrinae*.

Se han identificado un total de 65 especies, de las que *Liris nigricans* (Walker, 1871) y *Tachysphex schmiedeknechti* Kohl, 1883 se citan por primera vez en la Península Ibérica. Se designa lectotipo para *Ancistromma europaea* Mercet, 1910, y, se establece, que *Ancistromma maligna* Mercet, 1910 es syn. nov. de *Ancistromma punctulata* (Kohl, 1884).

Summary.

The study of the *Sphecidae* from Spain (MINGO and GAYUBO, 1984a, 1984b and 1986) —based on the collections of the Museo Nacional de Ciencias Naturales— is continued with the subfamily *Larrinae*.

65 species were identified; *Liris nigricans* (Walker, 1871) and *Tachysphex schmiedeknechti* Kohl, 1883 are recorded for the first time from Iberian Peninsula. For *Ancistromma europaea* Mercet, 1910 is designated lectotype. *Ancistromma maligna* Mercet, 1910 is considered as a new synonymy of *Ancistromma punctulata* (Kohl, 1884).

Bibliografía.

BOHART, R. M. & MENKE, A. S., 1976.—*Sphecid wasps of the world. A generic revision.*—University of California Press. Berkeley. 695 págs.

GAYUBO, S. F., 1982a.—Notas sobre un astatino y dos larrinos nuevos para la fauna Ibérica (*Hymenoptera: Sphecidae*). Nouv. Rev. Ent., **12** (3): 277-280.

GAYUBO, S. F., 1982b.—Primera contribución al conocimiento de la esfecidofauna de la provincia de Cádiz (*Hymenoptera, Sphecidae*). Bol. R. Soc. esp. H. Nat. (Biol), **79** (1981): 241-258.

GAYUBO, S. F., 1987.—Fauna esfecidológica de la provincia de Ciudad Real. I.—*Sphecinae, Pemphredoninae, Astatinae* y *Larrinae* (*Hymenoptera, Sphecidae*).—Graellsia, **42** (1986): 103-119.

GAYUBO, S. F. y SANZA, F., 1986.—*Esfecidofauna de la margen derecha de la Cuenca Alta del Duero. (Hymenoptera, Sphecidae).*—Acta Salmanticensia. Serie Varia, N.º **74**. Ed. Diput. y Univ. de Salamanca. Salamanca. 115 págs.

MERCET, R. G.ª, 1910.—Especies europeas del género *Ancistromma.—Bol. R. Soc. esp. H. Nat.,* **10**: 125-130.

MINGO, E. y GAYUBO, S. F., 1984a.—*Sphecidae* de España. I. *Ampulicinae* y *Sphecinae (Hym.).— Eos,* **59** (1983): 137-164.

MINGO, E. y GAYUBO, S. F., 1984b.—*Sphecidae* de España. II. *Pemphredoninae* (Hymenoptera).— *Graellsia,* **40**: 99-117.

MINGO, E. y GAYUBO, S. F., 1986.—*Sphecidae* de España. III. *Astatinae* (Hym.).—*Actas VIII Jorn. A. e. E.,* **1**: 1003-1011.

Recibido el 19-V-87
Aceptado el 30-VII-87

Dirección de los autores:
SEVERIANO FERNÁNDEZ GAYUBO
Departamento de Zoología
Facultad de Biología
Universidad de Salamanca
37071 SALAMANCA

ELVIRA MINGO PÉREZ
Museo Nacional de Ciencias Naturales
c./ José Gutiérrez Abascal, 2
28006 MADRID

Eos, t. 64, págs. 91-139 (1988).

Los *Calliphoridae* de España: 1: *Rhiniinae* y *Chrysomyinae*

(Diptera)

POR

D. GONZÁLEZ-MORA Y S. V. PERIS

Los Dipteros que constituyen este grupo son las denominadas moscardas azules. El grupo, a pesar de su interés, médico y veterinario, no ha sido nunca estudiado en nuestro país, y el objeto de este trabajo es el de facilitar las identificaciones de sus componentes, tal y como han sido inventariadas hasta la fecha. Todavía hay áreas españolas de las que no se conoce o mencionado ningún *Calliphoridae*, y es posible que su exploración todavía proporcione nuevas formas. Las claves se refieren a las especies de España, pero con la perspectiva de la fauna general, al menos europea. Los autores agradecerían vivamente el aporte de material por parte de los entomólogos españoles, o de fuera de España, y que permitan ampliar e ir detallando la fauna de estas moscas.

La nomenclatura morfológica, incluida la quetotaxia, es la usual, además sus abreviaturas ya se indicaron en otro lugar (PERIS, 1952). No obstante, para facilitar su comprensión a los no especialistas, o que no posean el trabajo mencionado, se facilitan unas figuras aclaratorias, (láminas 1 y 2). Estos y todos los dibujos han sido realizados por uno de nosotros (D.G.M.), el otro autor (S.V.P.) ha tenido más responsabilidad en el texto.

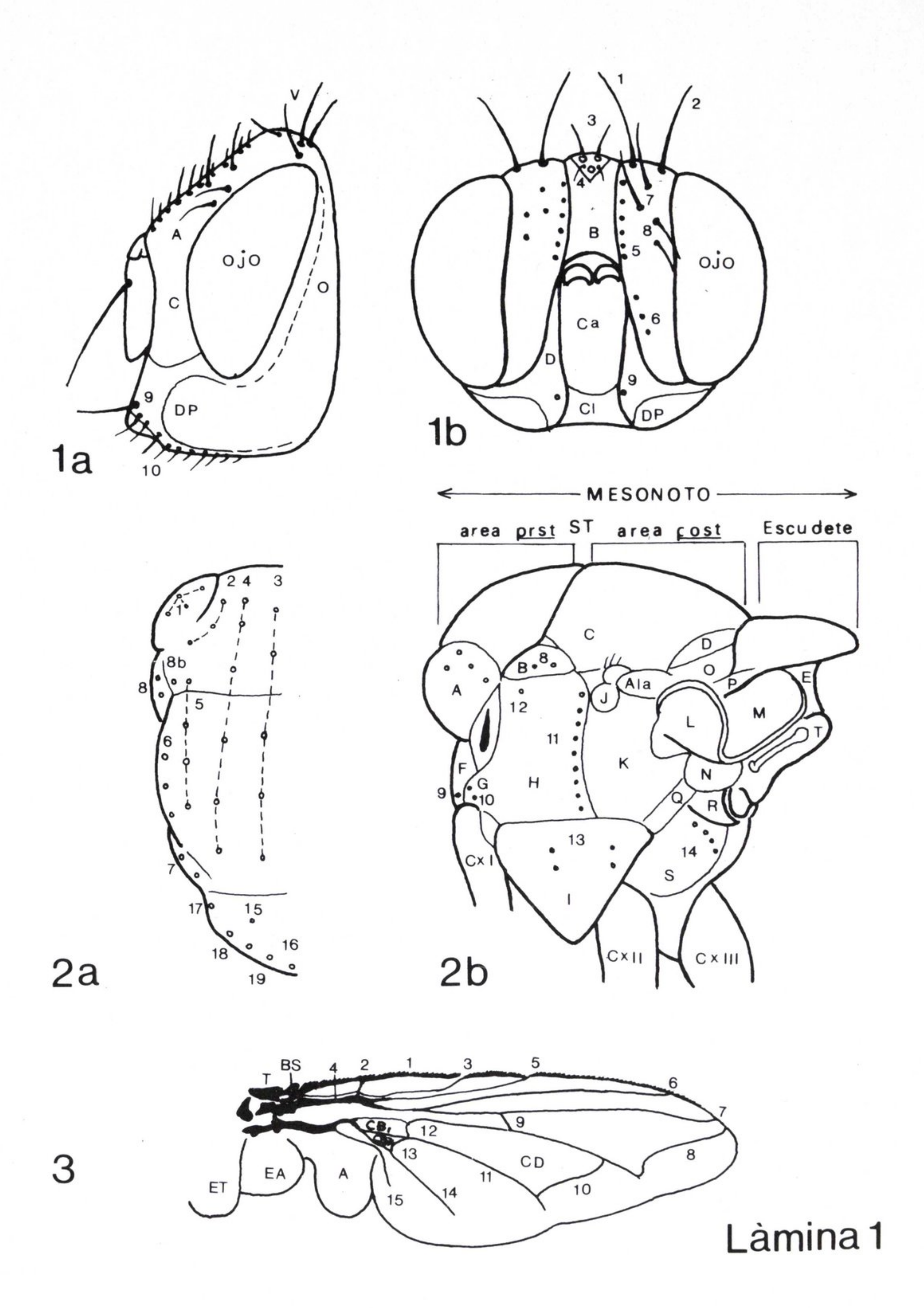
Las sinonímias de las especies y géneros se citan completas, excepto en el caso de los *Rhiniinae*, en que ya fueron publicadas (PERIS, 1952), excepto las adiciones. En otros casos se dan completas para facilitar la consulta de la bibliografía existente, si se tiene interés en ello.

Las referencias de los ejemplares citados se refieren, de modo general, solo a los ejemplares recogidos en el Reino; si se citan de áreas adyacentes al territorio español, es tan solo para subrayar la extensión de las especies mencionadas fuera de los límites estrictos de España.

La intención del trabajo es eminentemente práctica y para facilitar la identificación de adultos; no ha habido intento alguno de una revisión de carácter más referente a estados larvarios o "biología", sin embargo se proporcionan las referencias, creemos suficientes, para que el que lo desee pueda buscar el hilo de su ovillo. El lector interesado puede consultar los volúmenes de GREENBERG (1971, 1973) y ZUMPT (1965), aparte de las usuales fuentes de información. No obstante y bajo cada especie se dan algunas indicaciones de su biología.

Todas las observaciones generales anteriores serán aplicables a los restantes trabajos sobre este grupo.

Los *Calliphoridae*, como grupo, ya se han delimitado en trabajos anteriores escritos en castellano, (PERIS, 1952; MARILUIS y PERIS, 1984) y por tanto no es necesario el hacerlo aquí. La clasificación interna es aquí la misma expresada en los trabajos citados, y usualmente aceptada. No obstante se indica de nuevo en este trabajo, simplificada de los citados, y tan solo para nuestra fauna.


V
A
OJO
C
O
9
DP
1a
10
1
2
3
4
7
B
8
5
OJO
Ca
6
D
9
Cl
DP
1b
MESONOTO
area prst
ST
area cost
Escudete
2 4 3
1
8b
8
5
6
7
17
15
16
18
19
2a
C
D
O
B
8
A
Ala
P
E
J
12
L
M
11
T
K
N
F
H
9
G
10
Q
R
13
14
Cx I
S
I
Cx II
Cx III
2b
BS
T
4 2 1 3 5
6
7
9
12
CB
13
CD
8
11
EA
A
ET
15
14
10
3

Làmina 1

Clave de subfamilias.

1 (4) Remigio dorsalmente setuloso. Prosterno piloso.
2 (3) Primer esternito visible en forma de escudo, sus bordes laterales montando sobre los bordes ventrales de los terguitos correspondientes. Occipucio con un espacio libre de pruinosidad, justamente detrás de las setas postoculares .... **Rhiniinae.**
3 (2) Primer esternito sin cubrir los bordes ventrales de los terguitos correspondientes. Occipucio sin tal espacio desprovisto de pruinosidad .... **Chrysomyinae.**
4 (1) Remigio totalmente desnudo, si con alguna sétula (*Pollenia atramentaria*) el prosterno es desnudo.
5 (6) Prosterno finamente piloso. Setulosidad torácica usual, sin los caracteres del apartado siguiente .... **Calliphorinae.**
6 (5) Prosterno desnudo. La setulosidad torácica acompañada de unas finas sedas cahedizas y largas de color dorado o plateado .... **Polleniinae.**

Rhiniinae.

Como caracteres adicionales a los de la clave y propios del grupo, pueden añadirse los siguientes: Prominencia prealar sin setas ni pelos, tan sólo la usual pilosidad microscópica. Dos setas esternopleurales y la escuámula torácica superior e inferiormente desnudas. En los límites geográficos del trabajo, la depresión propleural es siempre desnuda.

El grupo fue revisado, desde un punto de vista mundial, por uno de nosotros (Peris, 1952) trabajo al cual habrá que referirse para una ampliación de sinonimias aquí solo se citan las coherentes con la fauna europea.

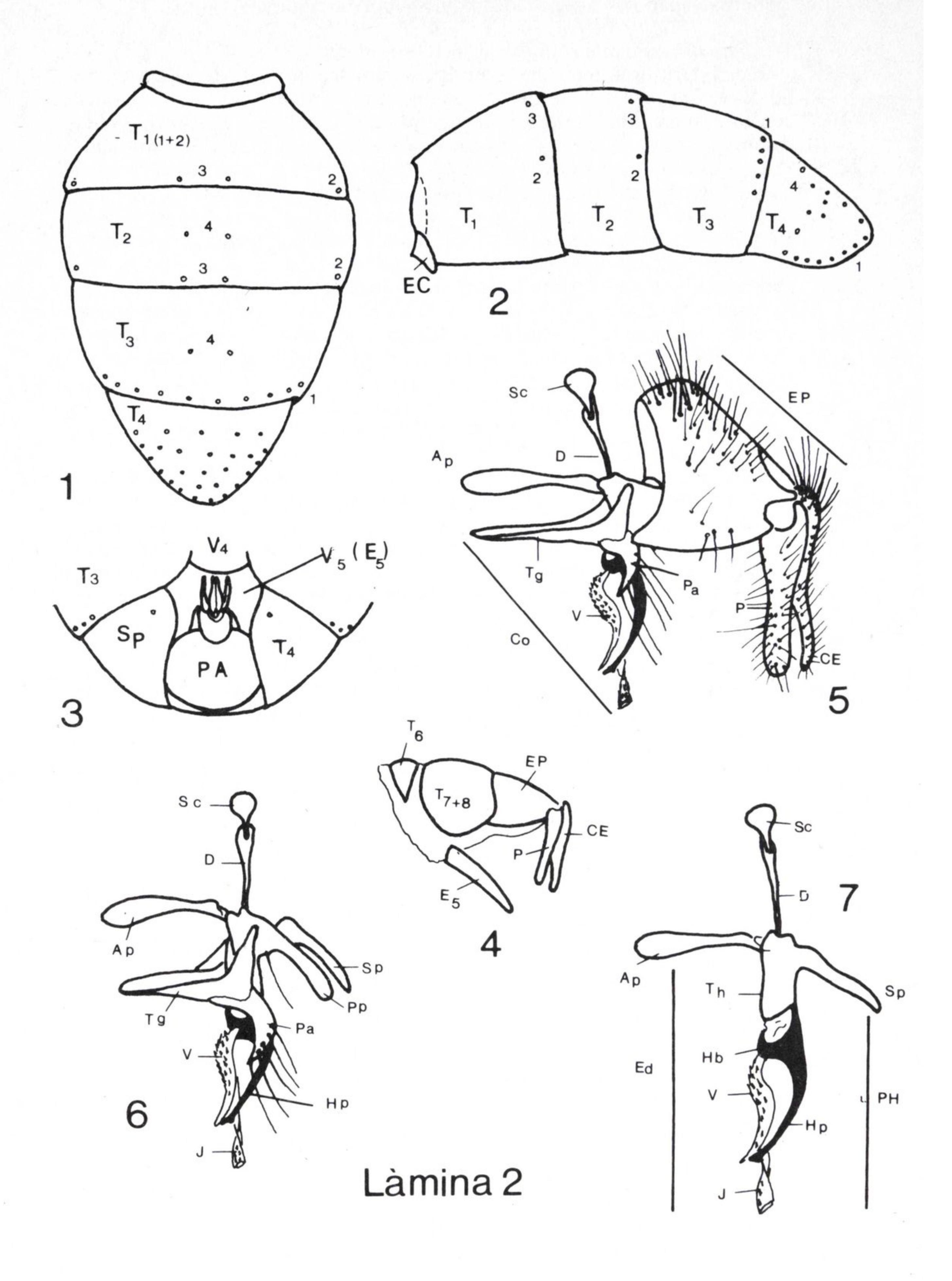
Los *Rhininae* son eminentemente termófilos y del Viejo Mundo. Tan sólo tres géneros se hallan en España y uno de ellos sólo presente en Canarias (si bien está extendido por todo el mundo tropical y subtropical). Los límites entre los géneros *Stomorhina* y *Rhinia* parecen no estar todavía totalmente aclarados, sin embargo para las especies españolas este problema no afecta, distinguiéndose ambos perfectamente.

◀ Lámina 1.—Cabeza, tórax y ala de *Calliphoridae*.

Fig. 1.—Cabeza. a) visión lateral; b) visión frontal. *Areas*: A: Parafrontal. B: Interfrontalia. C: Parafacial. Ca: Cara. Cl: Clipeo. D: Crestas faciales. DP: Dilatación occipital. O: Occipucio. V: Vertex. *Setas*: 1: Vertical interna. 2: Vertical externa. 3: Postverticales. 4: Ocelares. 5: Parafrontales. 6: Parafaciales. 7: Frontales (proclinadas o reclinadas). 8: Fronto-orbitales (proclinadas o reclinadas). 9: Vibrisa. 10: Peristomales.

Fig. 2.—Tórax. a) visión dorsal; b) visión lateral. *Areas*: A: Callos humerales. B: Notopleura. C: Area prealar. D: Callo postalar. E: Postescudete. F: Depresión propleural. G: Area prostigmal. H: Mesopleura. I: Esternopleura. J: Bula supralar. K: Pteropleura. L: Escuámula alar. M: Escuámula torácica. N: Convexidad supra-estigmática. O: Depresión postalar. P: Cresta suprascuamal. Q: Barreta. R: Espiráculo posterior. S: Hipopleura. ST: Sutura transversa. T: Metanoto. *Setas*: 1: Setas humerales. 2: Setas posthumerales. 3: Setas acrosticales. 4: Setas dorsocentrales. 5: Setas intra-alares. 6: Setas supra-alares. 7: Setas postalares. 8: Setas notopleurales. 8b: Seta presutural. 9: Setas propleurales. 10: Setas prostigmales. 11: Setas mesopleurales. 12: Seta mesopleural superior. 13: Setas esternopleurales. 14: Setas hipopleurales. 15: Setas discales. 16: Setas apicales. 17: Setas basales. 18: Setas laterales. 19: Setas subapicales.

Fig. 3.—Ala) A: Alula. BS: Basicosta. CB1: Célula basal I. CB2: Célula basal II CD: Célula discal. EA: Escúamula alar. ET: Escuámula torácica. T: Tégula, "epaulet" charretera (S. América). 1: Vena costal. 2: Vena humeral. 3: Vena subcosta. 4: Remigio. 5: Vena R1. 6: Vena r2+3. 7: Vena R4+5. 8: Codo de *m*. 9:r−m. 10: m−m (dm−cu). 11: CuAl. 12: bm−cu. 13: Cu−A2. 14: Al+CuA2. 15: A2.


T1 (1+2)
T2
T3
T4
1
EC
T1
T2
T3
T4
2
Sc
EP
Ap
D
V4
V5 (E5)
T3
SP
PA
T4
3
Tg
Pa
V
P
Co
CE
5
T6
T7+8
EP
CE
P
E5
4
Sc
D
Ap
Sp
Tg
Pp
Pa
V
Hp
6
J
Sc
D
7
Ap
Th
Sp
Hb
Ed
V
PH
Hp
J

Làmina 2

Los géneros españoles pueden distinguirse por la siguiente clave.

CLAVE DE GÉNEROS DE *RHINIINAE* ESPAÑOLES.

1 (4) Arista antenal más o menos largamente pectinada, esto es con rayos tan solo en su cara dorsal (Coloración general del tórax no claramente metálica).

2 (3) Mesopleura en su borde posterior con 3-4 setas mesopleurales largas y bien desarrolladas. (Partes pleurales pruinosas de gris, muy densamente en la mitad superior de la mesopleura y callo humeral, menos densamente en la mitad inferior de la mesopleura y depresión propleural; esternopleura tan densamente pruinosa como la parte superior de la mesopleura; se forma así, bien visible en visión lateral y con luz anterior, una banda longitudinal mediana más oscura en mitad de las áreas pleurales. Noto, en visión posterior, con tres trazos longitudinales oscuros y bien visibles y que se extienden al escudete, separados por trazos de pruinosidad gris. Abdomen oscuro en color de fondo, usualmente con manchas laterales en cada terguito situadas sobre su borde anterior, estas manchas pueden ser, desde solamente pruinosas a color ladrillo rojizo .... **Stomorhina** Rond, 1861
Una sola especie en nuestros límites: *S. lunata* (Fabr. 1805). Península y Canarias: (Genitalia ♂: Lámina 3).

3 (2) Mesopleura con tan sólo una seta mesopleural en su borde posterior, la superior más cercana a la notopleura. (Toda la mesopleura, callo humeral y depresión propleural densamente pruinosas de gris blancuzo, que contrasta con la esternopleura negra brillante y desprovista de pruinosidad (excepto una estrecha línea en su borde superior). Noto, en visión posterior, sin un claro dibujo longitudinal, más bien pruinoso de gris con pequeños lunares, no pruinosos, en la base de las sétulas. Abdomen testáceo de color de fondo, que muy frecuentemente y empezando por su parte mediana se muestra con una mancha de límites más definidos y color oscuro a negro y que puede extenderse a gran parte del dorso abdominal .... **Rhinia** R.D. 1830
Unica especie en España, tan sólo hallada en Canarias: *R. apicalis* (Wied. 1830) (Genitalia ♂: Lámina 4).

4 (1) Arista antenal no pectinada, sólo más o menos largamente pilosa. (Tórax de coloración más o menos claramente metálico, cobrizo a verde dorado) .... **Rhyncomyia** R.D. 1830
Varias especies españolas de distribución mediterránea; sin representantes en Canarias.

◀ LÁMINA 2.—Figs. 1-7: 1) Preabdomen en visión dorsal. 2) Preabdomen en visión lateral. 3) Ápice del abdomen, visto ventralmente, para mostrar la situación del postabdomen masculino. 4) Postabdomen del macho, en visión lateral, sin las porciones fálicas. 5) Visión lateral del epandrium y porciones fálicas (según ZUMPT & HEINZ). 6) Visión lateral del falosoma con el tergoesterno (según ZUMPT & HEINZ). 7) Visión lateral del falosoma descubierto. (Según ZUMPT & HEINZ).

Explicación de términos: Ap: Apodema. CE: Cercos. Co: Órgano copulador (pene). D: Ductus ejaculatorius. EC: Escama basal (I esternito). Ed: Edeago. EP: Epandrium. Hp: Harpes. Hb: Bases de los harpes. J: Juxta. P: Paralobi. PA: Postabdomen. PH: Falo. Pa: Parámeros anteriores. Pp: Parámeros posteriores. V4: Esternito 5 (4 aparente). V5: Esternito 6 (4 aparente). Sc: Esclerito de la bomba espermática. SP: Espiráculos. Sp: Spinus. Tg: Tergoesterno. Th: Theca. V: Vesicae. *Setas*: 1: Marginales. 2: Marginales laterales. 3: Centro marginales. 4: Discales.

Stomorhina Rond. 1861.

Idia Wiedemann, 1820 Nov. Dipt. Gen. p. 21, preocc. Lamarck, 1816 (Polip.)
Idia Meigen, 1826 Syst. Beschr. V. p. 9 (Especie tipo: *Idia fasciata* Meig, 1826, monotipico = *Stomorhina lunata* (Fabr. 1805)
Stomorhina Rondani, 1861 Dipt. Ital. Prodro. 4 p. 9, n.nom. pro *Idia* Meig. 1826. (Especie tipo: *Idia fasciata* Meig. 1826, = *Stomorhina lunata* (Fabr. 1805)
Stomatorhinia Bezzi & Stein, 1907 Kat. Pal. Dipm. 3 p. 583, emmend. pro *Stomorhina*.

Una sola especie se encuentra en la Península, Baleares y Canarias.

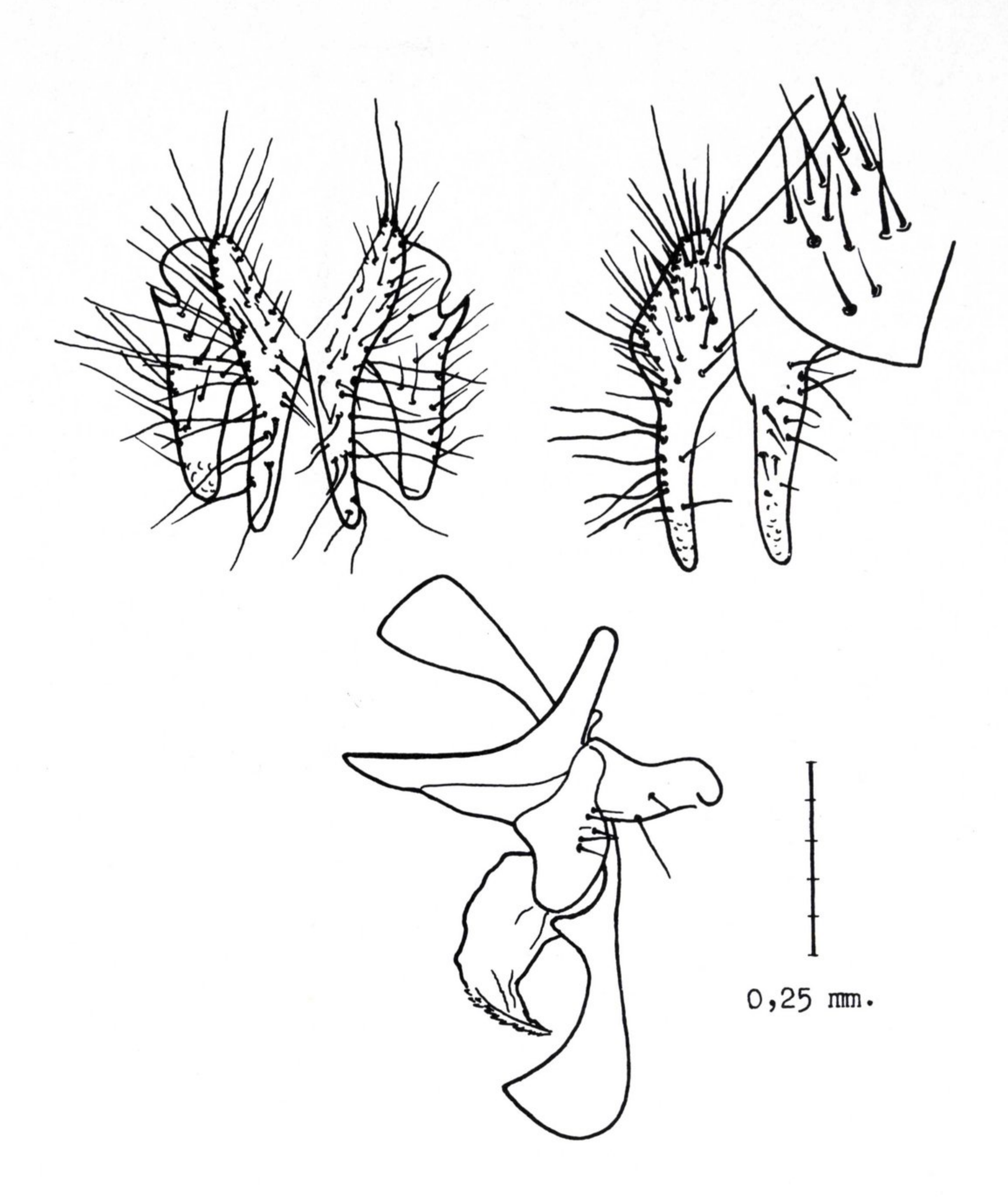
Stomorhina lunata (Fabr. 1805) (Lámina 3.)

Musca lunata Fabricius, 1805 Syst, Antl. p. 292 (Terra-Typica: Madera)
Idia rostrata Wiedemann, 1820 N. Dipt. Gen. p. 22 (Terra-Typica: Cabo)
Idia fasciata Meigen, 1826 Syst. Beschr. 5 p. 9 (Terra-Typica: Marsella, Montes Frejus)
Idia cinerea Robineau-Desvoidy, 1830 (Terra-Typica: Islas del mar de África)
Idia myoidea Bigot, 1859 Ann. Soc. ent. Fra. (3) 7 p. 538 (Terra-Typica: Madagascar)
Stomathorrhina maculata Rondani, 1865 Atti Soc. Ital. Sci. Nat. 7 p. 228 (Terra-Typica: Italia: Parma)
Stomorhina melanorrhina Bigot, 1887 Ann. Soc. ent. Fra. p. 592 (Terra-Typica: Cabo)
Stomorhina selgae Lehrer, 1979 Eos 53 p. 89 (Terra-Typica: Bermudas)

A la relación usual de sinonimias se añade la de *S. selgae* Lehrer, 1979, por las razones ya expuestas por uno de nosotros (GONZÁLEZ-MORA, 1985).

Ejemplares estudiados:

ALBACETE: Molinicos, 20-VII-1949 (COBOS SÁNCHEZ) 2 ♂♂, 2 ♀. Nerpio, 4-VIII-40, 1 ♂. ALICANTE: Pego, 4-VIII-1941 (S.V. PERIS) 1 ♂. ÁVILA: Parador de Gredos, VII-1930 (J. DUSMET) 3 ♀. BURGOS: Burgos (DUSMET) 2 ♀. CÁCERES: Alcuescar (H. PACHECO) 1 ♀. CÓRDOBA: Córdoba, 10-VII-43, 1 ♀; 12-VII-43 (ANDREU) 1 ♂. Viladrau, 12-VIII-28, 1 ♂. GRANADA: Albaicín, VII-1945, 1 ♂; Durcal, VIII-1945, 1 ♀; Lanjaron, VII-1945, 5 ♂♂, 5 ♀♀; Orgiva, VII-1945, 1 ♀ (S.V. PERIS). GUADALAJARA: Maranchon, 21-VII-1955 (S.V. PERIS) 1 ♀. Tamajon (G. CEBALLOS) 1 ♂. GUIPÚZCOA: Ormaiztegui, 2-IX-1933 (J. DUSMET) 1 ♂. HUESCA: Valle de Ordesa, VII-1931 (DUSMET) 2 ♂; Jaca, 3-VIII-1951, 4 ♂♂, 1 ♀; 2-VIII-1952, 1 ♀; 4-VIII-1952, 3 ♂♂, 3 ♀♀ (M. ITURRIOZ); Sallent, 15-VIII-1952, 2 ♂♂; 16-VIII-1952, 1 ♂, 1 ♀ (S.V. PERIS); Sarvise, 8-VIII-1952 (S.V. PERIS) 1 ♂. Benasque, VIII-1926 (DUSMET) 1 ♂. Tramacastilla, 14-VIII-1952 (S.V. PERIS) 2 ♂, 2 ♀. Jaca (I.E.E.) 1 ♂, 1 ♀. LA CORUÑA: Villa Rutis, VII-1908 (BOLIVAR) 2 ♂. LOGROÑO: Valbanera, VIII-1921 (DUSMET) 2 ♂. MADRID: El Escorial (LAUFFER) 3 ♂, 1 ♀; 8-IX-1912 (DUSMET) 1 ♀; VI-1950, 1 ♂, 1 ♀ (Puerto) 1 ♂ (LAUFFER); (ARIAS) 1 ♀. Sierra del Guadarrama, 8-VI-1911 (DUSMET) 2 ♀; 1-IX-1931 (DUSMET) 1 ♂. Montarco (MERCET) 1 ♀. Madrid, 28-VI-1906 (G. SCHRAMM) 1 ♀. Cercedilla, 17-VIII-1957, 4 ♂, 1 ♀; Meco, 3-VII-1960, 1 ♂, 1 ♀ (S.V. PERIS). Casa de Campo, Madrid, 5-IV-1967 (R. OUTERELO) 1 ♂. MURCIA: Caravaca, X-1950, 1 ♂; Murcia, 6-VII-1941, 1 ♀;



Lamina 3

LÁMINA 3.—*Stomorhina lunata* (Fabricius, 1805) ♂. Jaca (Huesca). Cercos y paralobi en visión posterior y lateral y falosoma con el tergoesterno.

V-1980 (S. MEDINA) 1 ♀; Abarán, 31-XII-1953 (J. TEMPLADO) 1 ♀. NAVARRA: Pamplona, 19-VIII-1956 (S.V. PERIS) 1 ♀. Lecumberri, 29-VIII-1933 (DUSMET) 1 ♀. OVIEDO: Vidiago, 17-VIII-1953 (M. ITURRIOZ) 1 ♂, 1 ♀. Covadonga, III-1928 (J. DUSMET) 1 ♀. PONTEVEDRA: Villagarcía de Arosa, VIII, 1962 (J.L. SAAVEDRA) 1 ♂, 3 ♀♀. SALAMANCA: Arapiles, 12-VII-1987 (S.V. PERIS) 1 ♀. SANTANDER: Santander, 5-VIII-1960 (E. MINGO) 1 ♀; Playa Galizano, VII-1961 (J. ÁLVAREZ) 1 ♂. SEGOVIA: La Granja (S.V. PERIS) 3 ♀♀; 4-IX-1933 (GIL COLLADO) 1 ♂. Ortigosa, 14-19-VIII-1945 (S.V. PERIS) 1 ♂. TARRAGONA: Tortosa, 10-VI-1914 (MUEDRA) 1 ♂. VALENCIA: Alberique, 15-VI-1943, 1 ♂; Bétera, 23-VIII-1941, 1 ♀; 9-VII-1942, 1 ♂; 10-VII-1942, 1 ♂, 1 ♀; 18-VI-1942, 1 ♀; 28-VI-1942, 1 ♂; 1-VII-1942, 1 ♂; 16-VI-1943, 8 ♂; 9 ♀; 30-X-44, 2 ♂; 10-VI-45, 1 ♂, 3 ♀; 3-VII-45, 1 ♂, 1 ♀; P. Vallona, 3-VIII-1941 1 ♀ (S.V. PERIS). Valencia (MORODER) 1 ♀. VIZCAYA: Bilbao (SEEBOLD) 2 ♂, 1 ♀. ZARAGOZA: Borja, 17-VIII-1955, 1 ♂; Zaragoza, 15-XI-1950, 1 ♀; 10-IX-1951, 1 ♂; 23-X-1951, 1 ♂; 25-X-1951, 1 ♂, 20-VI-1952, 1 ♂; 21-VI-1952, 1 ♂ (S.V. PERIS). Piedra, 18-VII-1936 (DUSMET) 1 ♂. BALEARES: Ibiza, 7-VII-1965 (A. COMPTE) 1 ♂, 2 ♀; San Antonio, 5-VII-1965 (A. COMPTE) 3 ♂♂. Mallorca: C'as Catalá 4-IV-1958 (A. COMPTE) 1 ♂; Esporlas, 21-VI-1959. (F. SALOM) 1 ♀. Palma de Mallorca, VI-1953. 1 ♀; 2-XI-1959, 1 ♀; 9-VII-1965 (A. COMPTE) 1 ♀. CANARIAS: 1890, (Ch. ALLUAUD) 1 ♀. Gran Canaria, Moya, Jardín de Cobo (E. VALLE) 1 ♀. Tenerife: (A. CABRERA) 5 ♂, 3 ♀. Baco de la Leña, 18-V-1952, 1 ♂; Monte Aguirre, VI-1934, 1 ♂; 25-VII-1952, 3 ♀; Monte Las Mercedes, 13-VII-1952, 1 ♂; 20-VII-1952, 2 ♂, 1 ♀; San Diego, 8-II-1953, 2 ♀ (J.M. FERNÁNDEZ). Tacoronte, IV-1921, 5 ♀; Medano, IX-1927, 1 ♀; 13-20-IX-1927, 1 ♀; XII-1932, ♂; 1-I-1934, ♂; IX-1926, 1 ♂; 2-I-1934, 1 ♀; 1-I-1930, 1 ♀; La Laguna', VI-1930, 2 ♂; III-1934, 1 ♀; VII-1934, 1 ♂, 1 ♀; VIII-1934, 1 ♀; VII-1922, 1 ♂; Carretera de las Masas, 8-IV-1934, 1 ♀; Punta Hidalgo, V-1913, 2 ♂; 2 ♂; 6-V-1923, 1 ♂; Barranco de Tahodio, III-1927, 1 ♀; Montaña Guerra, La Ceresta, 15-II-1927, 1 ♂; Cañada del Portillo, 29-VI-1934, 1 ♂; Bajamar, 10-I-1925, 1 ♀; 6-III-1936, 1 ♀; Güimar, I-1935, 2 ♀ (A. CABRERA). N. ÁFRICA: Tanger (M. ESCALERA) 12♂, 21 ♀. Melilla, 2 ♂; La Restinga (J. ARIAS) 5 ♂, 1 ♀. Ketama (GIL COLLADO) 1 ♂, 1 ♀. Rif, Beni Seddat, Imasenen, VI-1930 (C. BOLIVAR) 2 ♂. Lixus, El Tchemurich, VI-1923 (GIL COLLADO) 1 ♂. Desembocadura del Lucus, VI-1923, 1 ♂. Yebala, El Ajman, Xauen, VI-1930 (C. BOLIVAR) 2 ♂, 2 ♀.

Distribución geográfica: Parece estar distribuida en toda Europa Occidental, según SEGUY (1928) remonta hasta Finlandia siendo común en Europa Central. En Inglaterra, desde unas pocas citas conocidas en 1952 (PERIS) parece haberse convertido en común (OLDROYD, común pers.). Común en toda Francia y la Península Ibérica (España y Portugal) y en general en toda la región mediterránea e islas (Mallorca, Córcega, Cerdeña, Chipre). En la URSS se encuentra en Krimea y S.O. de Rusia, Cáucaso y Asia Central (GRUNIN, in BEI-BIENKO *et al.* 1970, todo el Norte de África (Marruecos, Argelia) Egipto, Palestina, Irak, Turquía, Irán. Toda la región Afrotropical e islas adyacentes del Indico (Madagascar, Mauricio, Rodríguez) (PERIS, 1952; PONT, 1980).

En la Región Oriental se extiende en el Baluchistan y área del Himalaya (Naini Tal, Nepal, Sukwani, Darjeeling, Nilgiris (SENIOR-WHITE, AUBERTIN & SMART, 1940). La referencia de Malaya se refiere a otra especie (PERIS, 1952). En el área atlántica se la conoce de Canarias (Gran Canaria, Tenerife, La Palma, Gomera (FREY, 1936; PERIS, 1952; BAEZ y SANTOS-PINTO, 1975), Madera y Bermudas (Véase GONZÁLEZ MORA, 1985).

Datos biológicos: Poco se sabe de sus costumbres en Europa. Los adultos los hemos encontrado frecuentemente en flores, sobre todo en compuestas (margaritas, etc). Sobre sus estados larvarios y parasitismo los datos han sido resumidos

por PERIS (1952, 1956). Estudiar su biología en España o Canarias sería sumamente interesante.

Rhinia R.D. 1830.

Rhinia Robineau-Desvoidy, 1830 Myod. p. 422 (Especie-Tipo: *Rhinia testacea* R.D. 1830, monotipia, = *Idia apicalis* Wied, 1830.

Una sola especie en España y únicamente en las Islas Canarias. Está ampliamente repartida por todo el Viejo Mundo en áreas subtropicales y tropicales, desde el Atlántico al Pacífico.

Rhinia apicalis (Wied, 1830) (Lámina 4.)

Idia apicalis Wiedemann, 1830 Auss. Zweifl. Ins. 2 p. 354 (Terra Typica: Tenerife). Para el resto de las sinonimias ver PERIS (1952).

SEGUY (1928) indica dos formas en esta especie; una con el ápice del ala oscurecido la considera *apicalis*; la otra con las alas incoloras la denomina *testacea* R.D. 1830. Personalmente no damos importancia a este detalle de coloración, y ambas formas se considera coespecíficas.

Distribución geográfica: La indicada anteriormente: Áreas subtropicales y tropicales del Viejo Mundo, del Atlántico al Pacífico, en donde alcanza las Islas Hawaii.

En las Canarias se ha hallado en Tenerife, Gran Canaria, La Palma (FREY, 1936; BAEZ y SANTOS-PINTO, 1975). Incluso no se descarta que pueda hallarse en el sur de la Península, ya que parece extenderse por todo Marruecos (SEGUY, 1930; PERIS, 1952).

Ejemplares estudiados:

CANARIAS: Tenerife, 4 ♂; Bajamar, IV-1921; 1 ♀; Medano, 27-XII-1909, 1 ♀; XII-1932, 1 ♀, XII-1934, 1 ♀ Barranco de Tahodio, III-1927, 2 ♀; San Andrés, IV-1930, 1 ♀; Volcan de Güimar, III-1937, 1 ♂ (A. CABRERA). Barranco de la Leña 18-V-1952, 3 ♂ (J.M. FERNÁNDEZ). Gran Canaria: Moya, Jardín de Covo, VII-1946 (E. VALLE) 1 ♂. N. ÁFRICA: Tanger (M. ESCALERA) 3 ♀.

Rhyncomya R.D. 1830.

Rhyncomya Robineau-Desvoidy, Myod. p. 424 (Especie-Tipo: *Rhyncomya felina* (F.) R.D. 1830, por monotopia, = *Musca ruficeps* F. 1805.

Rhynchomyia, Rhyncomyia, Rhynchomyia, Rhyncomyia, emend. auct. plur.

Doljia Suster, 1953, Bull, Sct. Acad. Roman. Bucaresti (Biol) 5 p. 768 (Especie-Tipo: *Doljia viricauda* Suster, 1953, monotipia, = *Idia speciosa* LW. 1844).

Las especies encontradas hasta ahora en España muestran los caracteres adicionales siguientes: Célula R5 abierta. Tibia II con al menos dos setas *ad*, aun cuando la superior puede ser más pequeña que la inferior. Setas *acr prst* al menos en un par. Seta *ia* anterior presente. Abdomen testáceo, metálico o ambas cosas nunca negro.

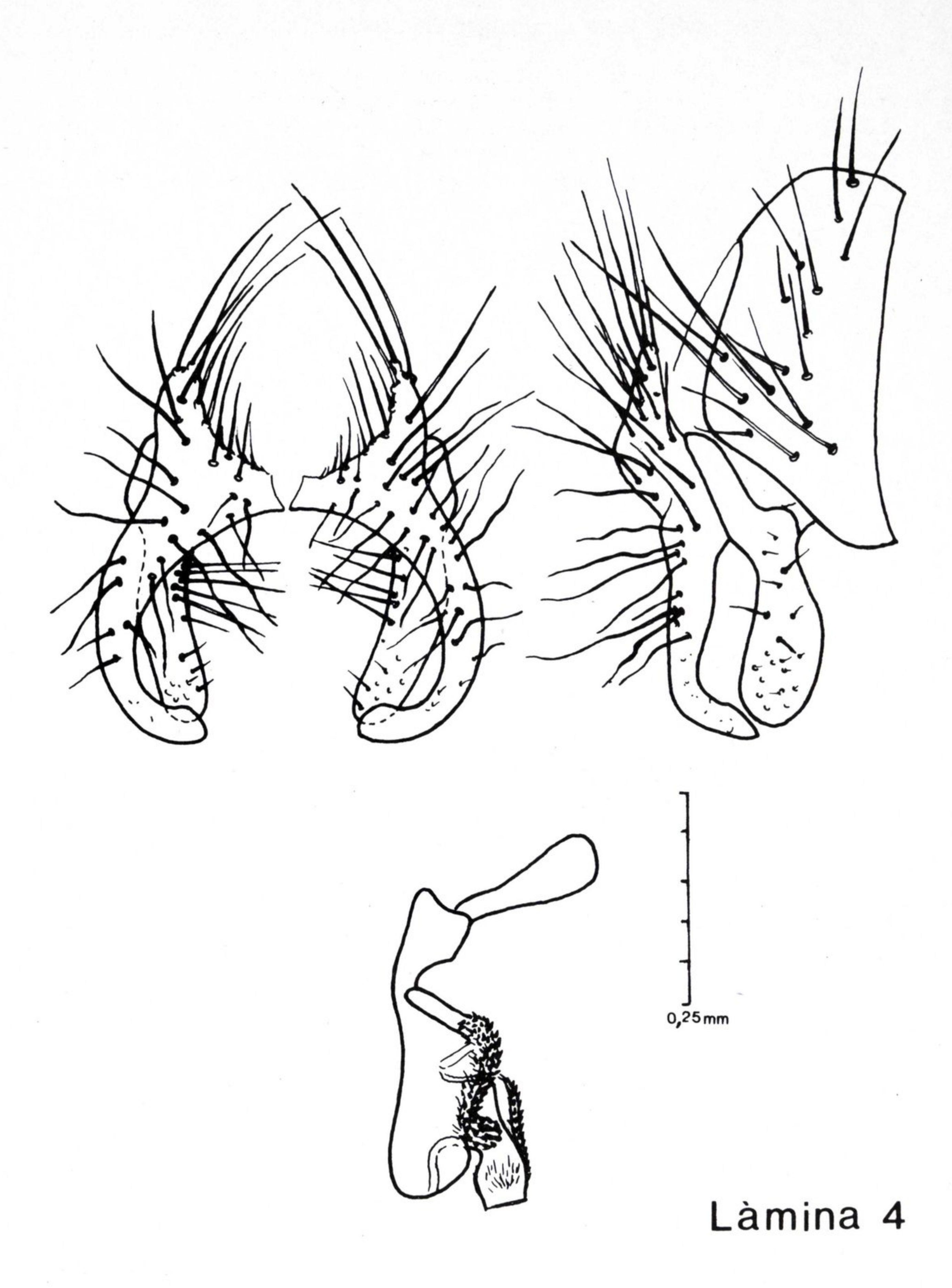


LÁMINA 4.—*Rhinia apicalis* (Robineau-Desvoidy, 1830) ♂. Volcán de Güimar (Tenerife). Cercos y paralobi en visión posterior y lateral y edeago.

El género no parece estar represetado en Canarias (BAEZ y SANTOS-PINTO, 1975).

La biología de las especies españolas también es desconocida. Uno de nosotros ha recogido ejemplares de ambos sexos sobre flores, más especialmente cabezuelas de compuestas en sitios abiertos y bien soleados.

Las especies españolas pueden identificarse por la siguiente clave, condensada y ligeramente retocada de la publicada por PERIS (1952).

CLAVE DE ESPECIES DE *RHYNCOMYIA*.

1 (12) Escuámula torácica de contorno más o menos subcircular, su diámetro longitudinal casi igual al transverso (Solo dos excepciones, en dos especies, no citadas de España: *cyanescens*, con la escuamula torácica elipsoidea y de bordes subparalelos: coloración general totalmente metálica y coloración negra occipital alcanzando el borde oral; y *speciosa*, reconocible por su escuámula torácica claramente lobulada en su borde interno). Abdomen de coloración metálica brillante y testácea, no o apenas pruinoso. Tórax verde metálico, y también claramente brillante aún cuando sea más o menos pruinoso de blanco. Especies de tamaño más bien grande, unos 9-12 mm. de longitud.

2 (9) Arista antenal claramente pubescente, esta pilosidad claramente visible y los más largos pelos de longitud subigual al ancho de la arista en la base. (Grupo *ruficeps*).

3 (4) Abdomen totalmente verde metálico. Patas totalmente negras. Occipucio negro, esta coloración alcanza el borde oral e incluso a veces se extiende más o menos por la dilatación occipital. *acr* 3+5, *dc* 2 (3)+4. Pilosidad pleural negra o amarilla. Antenas testáceas, el III artejo algo parduzco anteriormente. Escuámula torácica elipsoidea, su borde interno divergente de la cresta suprascuamal.
♂: Anchura mínima interocular menor que el diámetro del ocelo anterior (Genitalia ♂: Lámina 8, Fig. 2) .... *cyanescens* (Loew, 1844)

4 (3) Abdomen, al menos en parte, o totalmente testáceo; Coloración negra del occipucio no alcanzado el borde oral posterior, Pilosidad pleural amarilla. Escuámulas torácicas no elipsoideas.

5 (6) Escuámula torácica con un pronunciado lóbulo interno que roza la base del escudete. Abdomen totalmente testáceo brillante excepto la parte dorsal del último terguito visible, de color verde metálico en ambos sexos. Patas testáceas en todas sus partes .... *speciosa* (Loew, 1844)

6 (5) Escuámula torácica no lobulada, su borde interno más bien divergente de la cresta suprascuamal. Otra coloración abdominal o de las patas según sexo.

7 (8) ♂: Fémures negros. Abdomen testáceo brillante con el IV terguito visible totalmente verde metálico. Frente en su punto más estrecho con las parafrontales de anchura subigual a la del ocelo anterior, la interfrontalia visible en toda la longitud de la frente. (Genitalia ♂: Lámina 5).
♀: Fémures testáceos. El abdomen generalmente todo él testáceo brillante, en algunos casos el IV terguito visible manchado de verde metálico, si bien este color no ocupa toda el área de su disco .... *ruficeps* (Fabr. 1805)

8 (7) Fémures negros en ambos sexos. ♂: Abdomen testáceo brillante con el IV terguito visible totalmente, y parte del III, o todo él, también verde metálico. La frente en su punto más estrecho de una anchura total subigual a

la del ocelo anterior, la interfrontalia lineal, obliterada por las parafaciales, cada una de ellas de una anchura mitad a la del ocelo anterior. (Genitalia ♂: Lámina 6).
♀: Abdomen testáceo brillante, el IV terguito y borde posterior del III terguito verde metálico, este color puede extenderse hasta el II terguito visible, bien ocupando casi toda el área tergal o en manchas de contornos indefinidos más o menos aisladas .... *zernyana* Villen, 1926

9 (2) Arista antenal con muy corta y poco conspicua pubescencia, los más largos pelos de una longitud mitad de la anchura de la arista en la base (requiere gran aumento y cuidadosa observación (Grupo *cuprea*). Escuámula torácica subcircular, sin lóbulo.

10 (11) ♀: Abdomen totalmente verde metálico. Fémures negros, tibias parduzcas, más o menos rojizas .... *italica* Bezzi, 1911

11 (10) Abdomen testáceo en su base, en la hembra los tres últimos terguitos dorsalmente metálicos, en el macho solamente los dos últimos. Patas del macho con fémures negros en sus 2/3 basales, el resto y las tibias testáceas; en la hembra las patas totalmente testáceas.
♂: Ojos contíguos en muy breve trecho, en este punto la anchura es la mitad de la del ocelo anterior. Parafrontales y mitad superior de las parafaciales oscurecidas, al igual que la cara y las porciones terminales y basales de la dilatación occipital. (Genitalia ♂: Lámina 7) .... *cuprea* Bigot, 1874

12 (1) Escuámula torácica elipsoidea, su diámetro longitudinal claramente mayor que el transverso. Abdomen sin coloración metálica verde brillante, muy frecuentemente, sobre todo en los machos, con coloración negra que se extiende por el último terguito visible y en un trazo longitudinal, que puede tener reflejos cobrizos y a la vez más o menos densamente pruinosa. Fémures generalmente testáceos.
Dilatación occipital sin manchas o con una mancha redonda en su borde posterior que no presenta tendencia a extenderse oblicuamente por la dilatación occipital.
Especies más bien pequeñas, de 6-8 mm. de longitud. Coloración negra del occipucio no alcanzando el borde oral . Grupo-*columbina* (p. 108)

Rhyncomyia cyanescens (Loew, 1844) Lámina 8, Fig. 2.

Idia cyanescens Loew, 1844 *Stett. Ent. Zeit.* **5**: 24 (Terra-Typica: I. Lerus, Asia Menor)

Onesia fulviceps Egger, 1855 *Verh. zool. bot. Ges. Wied* **5**: 8 (Terra-Typica: Dalmacia)

Rhynchomyia hemisia Seguy, 1930 *mem. Soc. Sc. Nat. Maroc* **24**: 150 (Terra-Typica: Atlas Media: Berkine) (teste ZUMPT & TSACAS, 1978)

Esta especie no ha sido hallada en España, la mención de SEGUY (1928) como de Europa Meridional, así como la sinonimia arriba indicada de *hemisia*, procedente de Marruecos nos lleva a incluirla en la clave por si se hallara en el Sur de la Península.

La distribución de esta especie, además de Marruecos, es de Macedonia, Grecia, Chipre, Turquía, Líbano, Palestina (PERIS, 1952), alcanzando Checoslovakia (ZUMPT, 1956). En la URSS se menciona del Sur del río Dnieper, SO. de Rusia Kirobavad.

Rhyncomyia speciosa (Loew, 1844).

Idia speciosa Loew, 1844 *Stett. Ent. Zeit.* **5**: 23 (Terra-Typica: Asia Menor, Grecia, Hungría)
Gonia viridescens Gimmerthal, 1847 *Bull. Soc. Imp. Sc. Nat. Moscow* **20 (3)**: 186 (Terra-Typica: Chakow)

A pesar de que SEGUY (1928) la cita de Malagón (Ciudad Real) recogida por de LA FUENTE, yo dudo mucho de que se encuentre en la Península. SEGUY también la cita de las Landas, y, quizás basado en estas referencias, ZUMPT (1956) la menciona del Sur de Francia. Probablemente esta identificación no sea correcta, ya que la especie parace propia del Mediterráneo Oriental (Macedonia, Grecia, Chipre, Turquía, Palestina, Siria, Sur de Rusia y Azerbaijan (PERIS, 1952; ZUMPT, 1956; GRUNIN, 1970).

Véase bajo *zernyana*.

Rhyncomyia ruficeps (Fabr. 1805) (Lámina 5).

Musca ruficeps Fabricius, 1805 *Syst. Antl*: 299 (Terra-Typica: S. Francia)
Rhyncomyia felina Robineau-Desvoidy, 1830, *Myod*: 244 (Terra-Typica: Bordeaux, Landes. España).

La distribución geográfica de esta especie parece ser amplia: Sur de Francia, toda la Península Ibérica (España y Portugal), Turquía, Argelia y Sur de Rusia. (SEGUY, 1928; PERIS, 1952, ZUMPT, 1956; GRUNIN, 1970).

Ejemplares estudiados:

ALBACETE: Molinicos, 14-VII-1949 (COBOS) 1 ♀; ASTURIAS: Luanco, 27-VII-70 (C. PAREJO) 3 ♂♂; ÁVILA: El Hornillo, 6-VII-1980 (D. GONZÁLEZ) 1 ♀; El Tiemblo, 17-VIII-84 (E. DÍAZ) 1 ♂; Arenas de San Pedro, VI-1927 (FDEZ. DE CÓRDOBA) 1 ♀; BARCELONA: Monserrat (R. ALVARADO) 1 ♂; Rubí 20-VII-23 (V. MUEDRA) 3 ♀; CASTELLÓN: Sierra del Toro (MORODER) 1 ♀; CÓRDOBA: Cauceta, Jardín Aljabara, 21-VII-1982 (R. CARDENAS) 1 ♀; CUENCA: Cañizares (SELGAS) 1 ♂; HUESCA: Valle de Ordesa, 26-VII-18 (DUSMET) 1 ♀; 1 ♂; Almudevar, 25-VII-1952 (M. ITURRIOZ) 1 ♀. LA CORUÑA: Coruña, VIII-1974 (J. SALVADOR) 1 ♀. MADRID: El Pardo, 9-VII-11 (DUSMET) 1 ♀; El Escorial (S.V. PERIS) 3 ♀♀; Madrid, 2-VI-1956, 1 ♀; 12-VII-56, 2 ♂♂ (S.V. PERIS); Madrid, Casa de Campo (S.V. PERIS) 1 ♀; El Pardo, 4-VII-1956 (J. TEMPLADO) 2 ♂♂ (S.V. PERIS) 1 ♂, 1 ♀, Madrid (CAZURRO) 1 ♀; Sierra del Guadarrama (DUSMET) 1 ♀. El Pardo (ARIAS) 2 ♀; Madrid, 26-VI-06 (SCHRAMM) 1 ♂. Brunete, Cienvallejos, VII-1927 (C. BOLIVAR) 1 ♀. El Escorial, Fuente de la Teja, (LAUFFER) 2 ♂; MURCIA: S. Espuña, 4-VIII-43, 1 ♀; NAVARRA: Mt. Ezcaba, 23-VII-1952 (S.V. PERIS) 1 ♀; OVIEDO: Covadonga, VII-1926 (J. DUSMET) 1 ♂; PONTEVEDRA: Bayona, 23-VIII-1973 (A. GALLEGO) 1 ♀; Pontevedra, VII-1962 (J.L. SAAVEDRA) 1 ♀; Moaña, 9-IX-70, 1 ♀; 10-IX-70 (R. NOVOA) 1 ♀; Vigo (ARIAS) 1 ♀; Moscoso, 16-VIII-1966 (R. OUTERELO) 1 ♀; SALAMANCA: Béjar, VII-1954. (M.N.C.N.) 1 ♂; SANTANDER: Potes, 20-VII-1954 (S.V. PERIS) 1 ♀. SEGOVIA: San Rafael (S.V. PERIS) 1 ♀; TERUEL: Teruel (B. MUÑOZ) 2 ♀; VALENCIA: Campo-Arcis, (E. PALAFOX) 4 ♀. Rocafort, 24-VIII-1968 (J. PERIS) 1 ♀; ZAMORA: Lago de Sanabria, VII-1953 (J. ÁLVAREZ) 1 ♂, 2 ♀♀; ZARAGOZA: Peñaflor, 4-VI-1952 (S.V. PERIS) 2 ♂♂, 3 ♀♀.

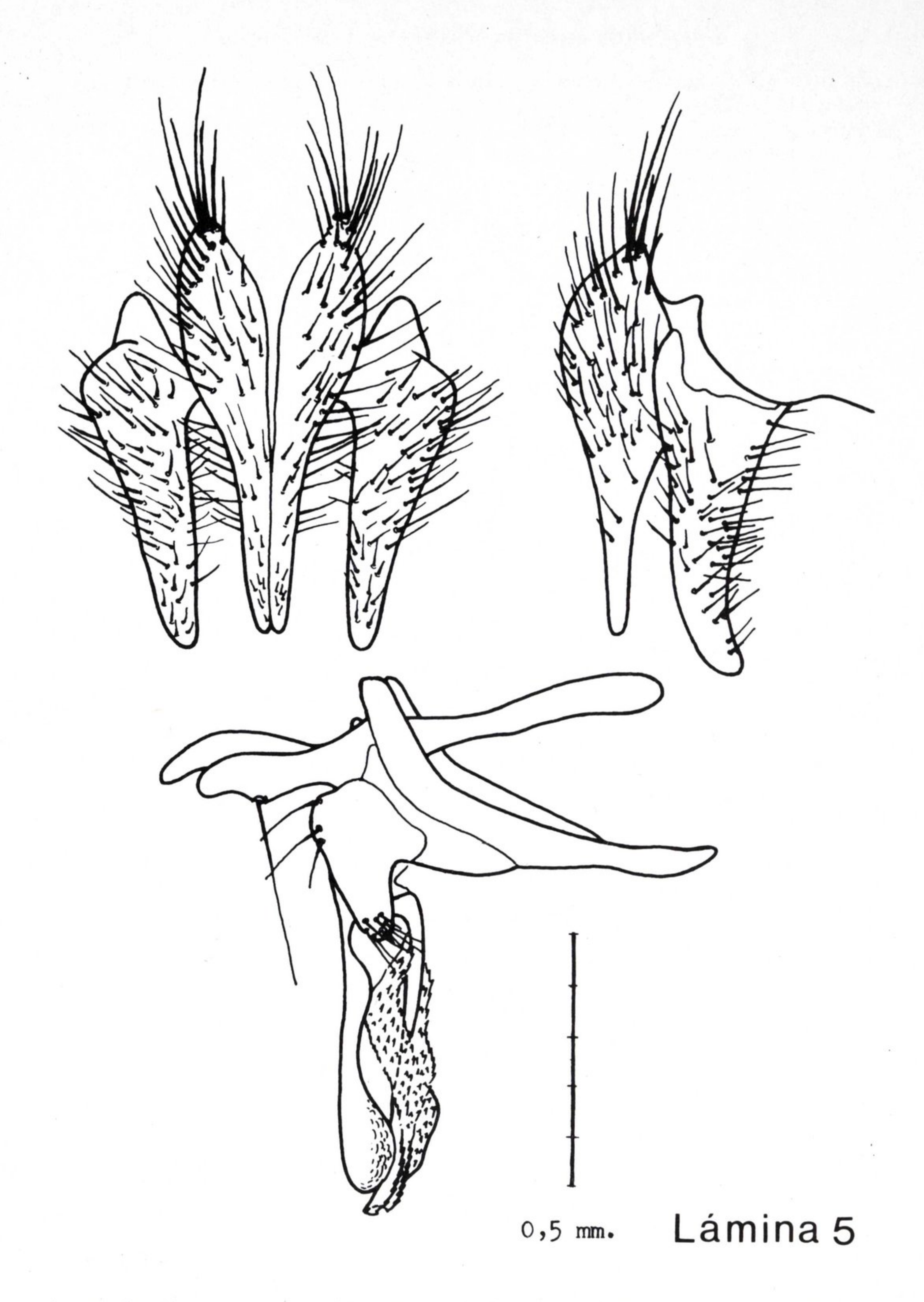


LÁMINA 5.—*Rhyncomyia ruficeps* (Fabricius, 1805) ♂. El Pardo (Madrid). Cercos y paralobi en visión posterior y lateral y falosoma con el tergoesterno.

Rhyncomyia zernyana Villen, 1926 (Lámina 6).

Rhynchomyia zernyana Villeneuve, 1926 *Bull. Ann. Soc. ent. Belg.* **66**: 199 (Terra-Typica: España: Teruel; Albarracín)
Rhynchomyia ruficeps f. *hermaphroditica* Strobl, 1909 *Verh. K.K. Zool. Bot. Ges. Wien* 1909: 234 (Terra-Typica: España: Madrid: El Escorial)
Rhynchomyia speciosa auct. plur.

Distribución geográfica: España, Marruecos, Argelia, Grecia, estas dos últimas referencias según ZUMPT (1956).

Las citas de ARIAS (1912) y SEGUY (1928) referentes a *R. speciosa* es posible se refieran a esta especie, ya que la auténtica *speciosa* parece ser exclusiva del Mediterráneo Oriental (Albania, Macedonia y Chipre). PERIS (1952) la ha citado de Ávila: Arenas de San Pedro; Huesca: Valle de Ordesa; Madrid: El Escorial; Teruel: Albarracín.

Ejemplares estudiados:

ÁVILA: Arenas de San Pedro, VI-1927 (FDEZ. DE CÓRDOBA) 1 ♀; BARCELONA: Montserrat, 2 ♂♂; HUESCA: Valle de Ordesa, 26-VII-18 (DUSMET) 2 ♀.

Rhyncomyia italica Bezzi, 1911.

Rhyncomyia italica Bezzi, 1911 *Boll. Lab. Zool. Gen. agr. Portici* **6**: 70 (Terra-Typica: Cerdeña)

Distribución geográfica: España y Cerdeña.

Ejemplares estudiados:

VALENCIA: Dehesa de la Albufera (E. PALAFOX) 2 ♀.

Citada anteriormente, sobre los mismos ejemplares, por PERIS (1952). A las referencias anteriores hay que añadir la de Felguera (Olviedo ? = Oviedo) de SEGUY (1928), podría ser un error de identificación.

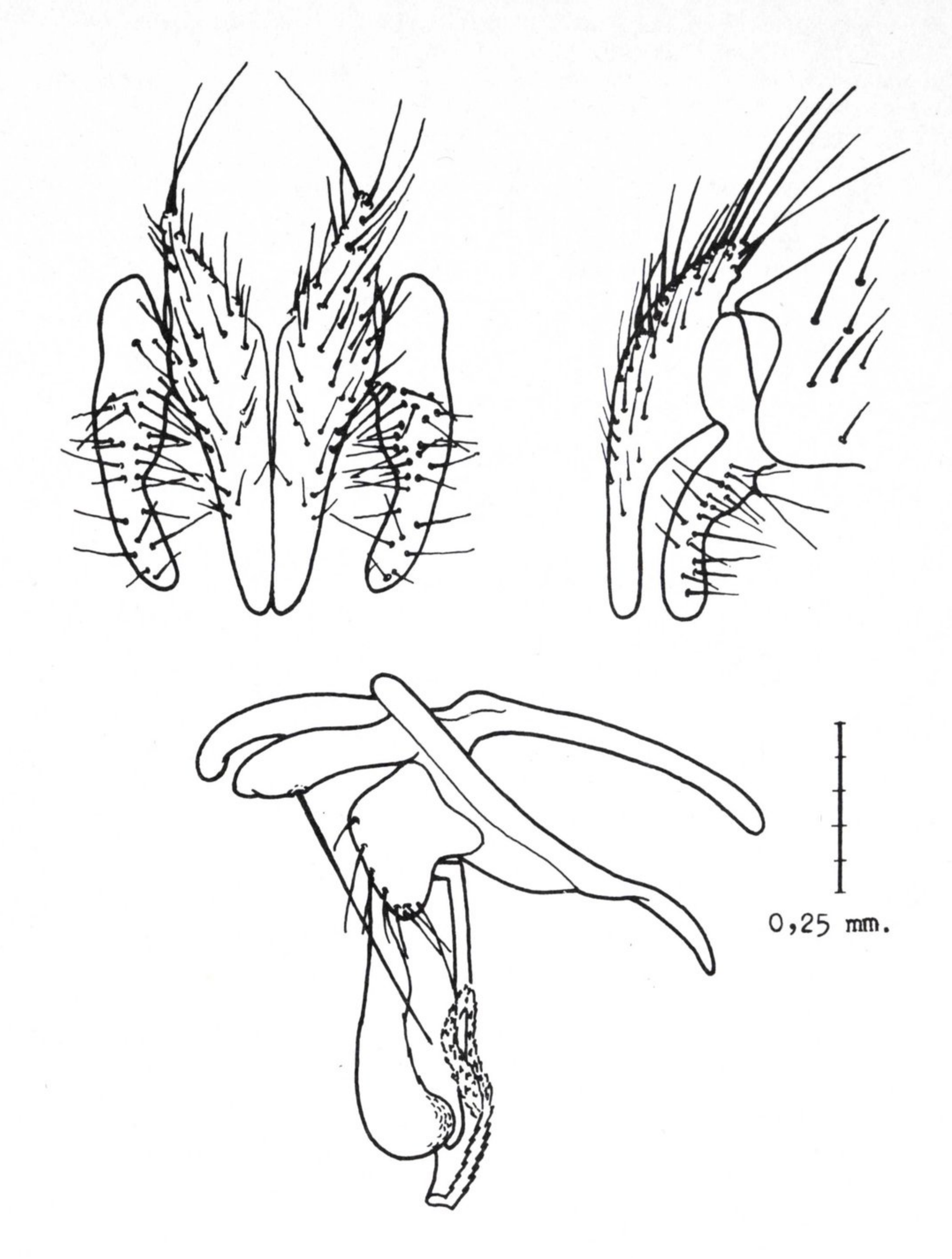
Los únicos ejemplares de que se ha dispuesto fueron recolectados en una zona de dunas sobre flores de siempreviva.

Rhyncomyia hemisia Seguy, 1930 fue considerada una posible sinonimia de esta especie por PERIS (1952), basándose en su descripción. Según ZUMPT & TSACAS (1978), que pudieron examinar el tipo conservado en el Museo de París, este nombre debe ser transferido como una sinonimia a *R. cyanescens* (LOEW, 1844). (Ver *cyanescens*).

Rhyncomyia cuprea Bigot, 1974 (Lámina 7).

Rhynchomyia cuprea Bigot, 1874 *Ann. Soc. ent. Fr.* **(5) 4**: 241 (Terra-Typica: España)
Rhynchomyia ruficeps var. *transiens* Strobl, 1909 *Verh. K.K. Zool. Bot. Ges. Wien*: 234 (Terra-Typica: España: Madrid: El Pardo)

Distribución geográfica: España y Portugal (PERIS, 1952; ZUMPT, 1956).



Làmina 6

LÁMINA 6.—*Rhyncomyia zernyana* (Villenueve, 1926) ♂. Montserrat (Barcelona). Cercos y paralobi en visión posterior y lateral y falosoma con el tergoesterno.

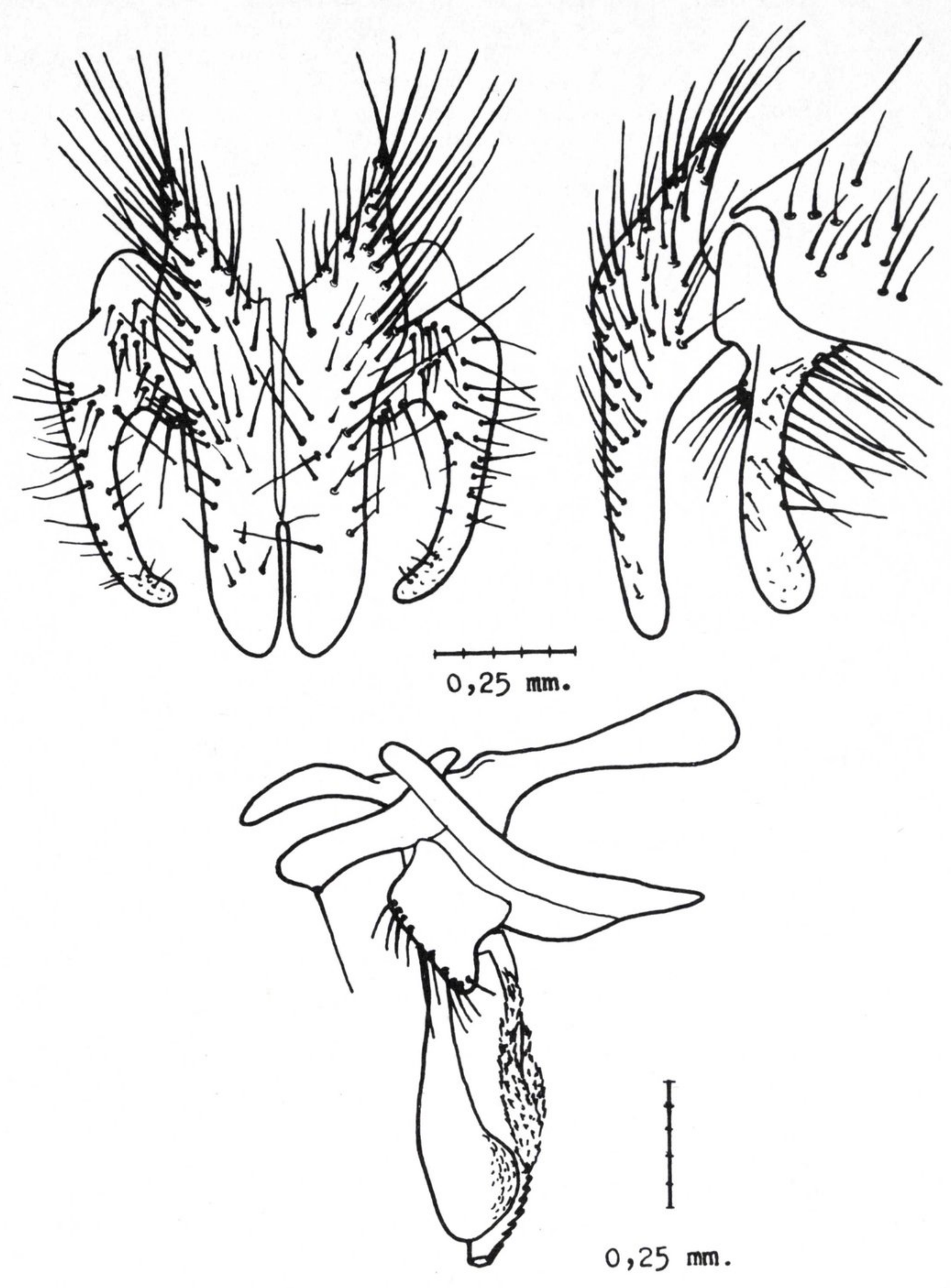


LÁMINA 7.—*Rhyncomyia cuprea* (Bigot, 1834) ♂. Coto Doñana (Huelva). Cercos y paralobi en visión posterior y lateral y falosoma con el tergoesterno.

Ejemplares estudiados:

CÁDIZ: Cádiz (M.L. BAÑUS) 1 ♀; HUELVA: Coto Doñana, 29-IV-1960 (F. SALOM) 5 ♂♂, 1 ♀; 14-V-1966 (E. MINGO) 1 ♀; 4-5-IV-1967 (E. MINGO) 2 ♀; 15-V-1966 (E. MINGO) 2 ♀♀; 1-V-1976 (D. GONZÁLEZ) 1 ♀; MADRID: Valdemoro, 8-V-1975 (A. PUERTA) 1 ♂; El Pardo (LAUFFER) 1 ♀. Tipo de *R. ruficeps* var. *transiens* STROBL, 1909. Madrid (sin más datos, identificada como *R. italica* por GIL COLLADO) 1 ♀. PONTEVEDRA: Moscoso, 21-VII-1972 (R. OUTERELO) 1 ♀; SALAMANCA: La Alberca, 20-VI-1979, 3 ♀; M.º de las Batuecas, 20-VI-1979, 1 ♀; San Esteban de la S., 13-VI-1979 (M. PORTILLO) 1 ♂; SEGOVIA: Encinas, 16-VI-1940 (DUSMET) 1 ♂.

Grupo ***columbina***.

PERIS (1952) en su trabajo de revisión de los *Rhiniinae*, propuso este grupo, que actualmente parece sigue siendo válido, para dos especies *impavida* y *columbina*. Más tarde ZUMPT (1956) describe *R. peusi*, que en la clave de PERIS (1952) iría a parar posiblemente a *impavida*, por sus femures oscuros en el macho. Es incluso posible que bajo los ejemplares citados bajo *impavida* por PERIS, se incluyan algunos que sean realmente *peusi*. El material original no está ya en nuestras manos.

Todo ello obliga a redactar una nueva clave al grupo y que se presenta aquí. Los caracteres de *impavida* en esta clave están tomados de datos de PERIS (1952) y de ZUMPT (1956). Las especies de este grupo son de difícil estudio y muy próximas entre sí; las hembras son prácticamente inidentificables sin la ayuda de los machos; es por ello por lo que se describen detalles de coloración, o el de las parafaciales y manchas cefálicas que parecen nímios, aún sujetos a pequeñas variaciones pueden ayudar a hacerse una idea de los criterios utilizados.

Así pues se presenta la siguiente clave de:

Rhyncomyia del grupo columbina.

1 (2) Macho: Frente, en su parte más estrecha, 3-4 veces la anchura del ocelo anterior. Fémures negruzcos. Hipopígio con paralobi largos, mazudos en su extremo, los cercos adheridos en su ápice, todos ellos largos y estrechos (Lámina 8, Fig. 1). (Según datos de PERIS, 1952 y ZUMPT, 1965) Italia (solo ?) .... *impavida* (Rossius, 1790)

2 (1) Macho: Frente, en su parte más estrecha, subigual a la anchura del ocelo anterior. Hipopígio de configuración normal, no estrecho y alargado, y los ápices de los cercos terminando en un ápice redondeado, pero independiente para cada uno de ellos.

3 (4) Macho: Fémures II y III con sus 2/3 basales oscuros, pardo negros. Hipopígio con los paralobi ligeramente arqueados, en visión posterior (no aplastados), y de anchura disminuyendo hacia su ápice (Lámina 9). La coloración del abdomen del macho testáceo con un trazo longitudinal negro, que alcanza hasta el extremo del abdomen; en los bordes posteriores de los terguitos III y IV esta coloración oscura se prolonga uniéndose a las manchas posterolaterales, presentes en todos los segmentos; a veces esta coloración oscura domina todo el disco del IV terguito y presenta reflejos metálicos.
Hembra: Fémures amarillo-testáceos en toda su superficie, a veces con manchas irregulares oscuras a negras. Sétulas de las parafrontales exten-

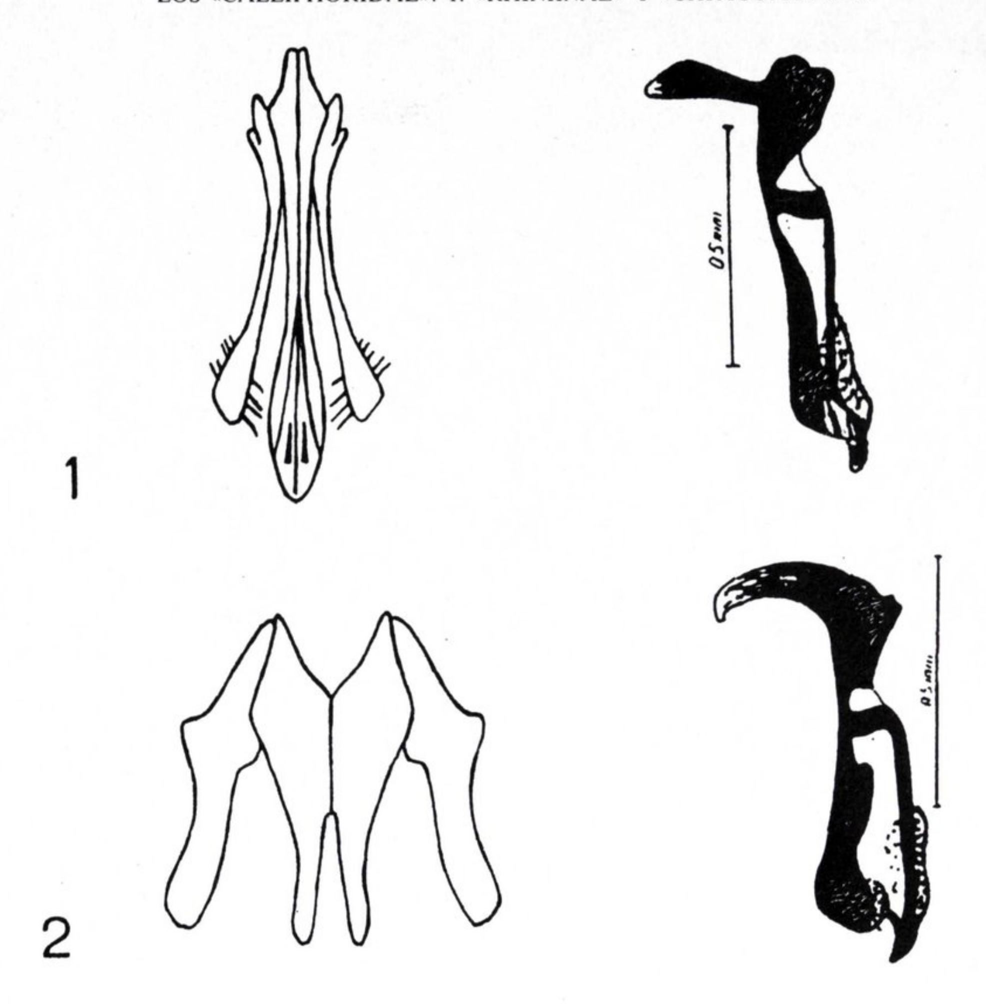


Lámina 8

LÁMINA 8.—Fig. 1: *Rhynchomyia impavida*, ♂ (según Zumpt, 1956). Cercos y paralobi en visión posterior y edeago. Fig. 2: *Rhyncomyia cyanescens*, ♂ (según Zumpt, 1956). Cercos y paralobi en visión posterior y edeago.

diéndose sobre la parafacial, no sobrepasando la base del III artejo antenal, si lo hace con algunas setas diminutas y esparcidas. Manchas oscuras en dilatación occipital, parafacial y parafrontal a la altura de la lúnula, en general netas y bien delimitadas. Islas griegas, Chipre, Anatolia, Dobroushchka .... *peusi* Zumpt, 1956

4 (3) Machos: Fémures II y III totalmente testáceos, como en las hembras. Hipopígio con los paralobi, en visión posterior y normal (no aplastados) mostrando una mayor anchura hacia su tercio apical, pero no arqueados. (Láminas 10, 11 y 12). Mediterráneo Occidental .... *columbina* (Meig, 1824)

a (b) ♂♀: Tórax cobrizo metálico, con pruinosidad blanco grisácea. Machos con los paralobi (observación posterior, no aplastados) menos rechonchos que en la forma siguiente y los cercos de bordes longitudinales subparalelos. (Genitalia ♂, Láminas 10 y 11).
Abdomen, en ambos sexos, con un trazo longitudinal mediano, del I al IV terguitos (en las hembras no suele alcanzar el ápice del abdomen); en los machos lo usual es que si lo alcance y se oscurezca todo el IV ter-

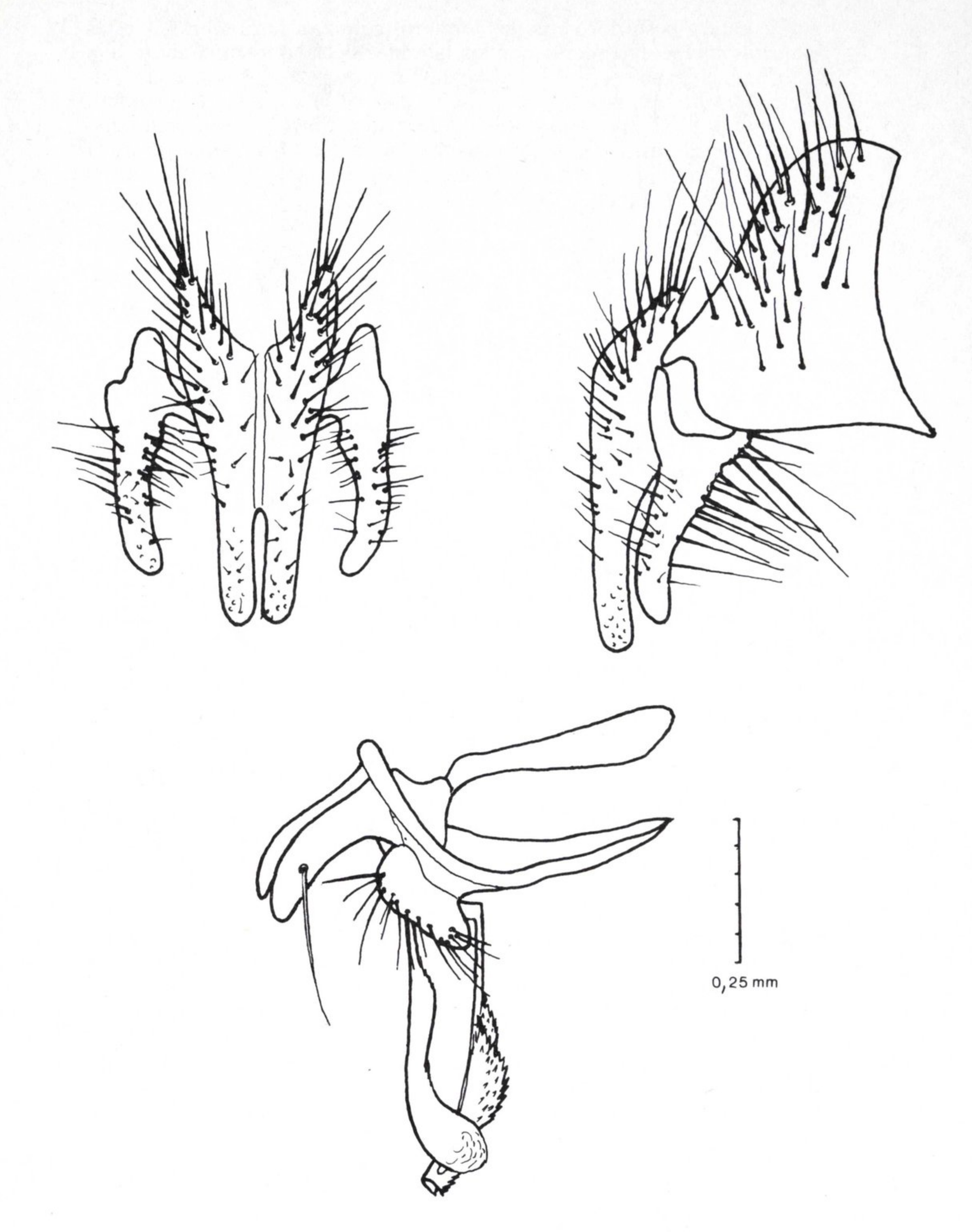


LÁMINA 9.—*Rhyncomyia peusi* Zumpt, 1956. ♂. Pera Pedi (Chipre). Cercos y paralobi en visión posterior y lateral y falosoma con el tergoesterno.

guito. Latero-posteriormente los terguitos con manchas oscuras, y estas manchas suelen extenderse por los laterales del abdomen. Cabeza con manchas, una sobre el extremo de la dilatación occipital, sobre la parafacialia, y solo raras veces, otra en la parafrontal (a la altura de la lúnula), en general las manchas poco definidas en su contorno. Parafaciales claramente setulosas, como la parafrontalia, y hasta el borde inferior de la mancha parafacial, con cierta tendencia a separarse del borde ocular . ... *columbina* typica

b (a) ♂♀: Tórax verde o azulado metálico, más brillante y con más densa o blanca pruinosidad que la anterior. Machos con los paralobi (Lámina 12) más rechonchos que en la forma anterior (en visión posterior, sin aplastamiento), los cercos de forma conjunta subtriangular, los bordes longitudinales de cada uno no son subparalelos y por ello aparecen más ensanchados hacia su base y la visión general más ancha. Coloración abdominal de los machos semejante a la anterior descrita, o totalmente testácea en la parte superior, en las hembras; ambos con puntos negros posterolaterales en todos los terguitos. Setulosidad parafacial reducida, en ambos sexos a la parte anterosuperior de la parafacial, en las hembras desciende un poco pero solo en la parte anterior. Manchas de la cabeza más oscura y de bordes más netos .... *columbina* subsp. *navarrica* n. subsp.

Rhyncomyia columbina (Meig. 1824) (Láminas 10 y 11).

Tachina columbina Meigen, 1824 *Syst. Beschr.* **4**: 319 (Terra-Typica: S. Francia)
Tachina petalus Walker, 1849 *List Dipt. Ins. B.M.* **4**: 759 (Terra-Typica: desconocida)
Rhyncomyia impavida Rondani, 1861 *Dipt. Ital. Prodr.* **4**: 70, nec Rossius, 1790
Rhyncomyia callopis auct. plur., nec Loew, 1856.
Rhyncomyia perisi Lehrer, 1976 *Eos* 52: 139 (Terra-Typica: España: Gerona: La Junquera) (**N. Sinon**). Lámina 11.

La última sinonimia mencionada se basa en el examen del Holotipo de *perisi* conservado en Gembloux. A nuestro requerimiento el Dr. LECHERQ, muy amablemente, nos remitió el ejemplar. Desgraciadamente, por un envío defectuoso, el ejemplar fue destrozado. Se conservó, la genitalia, en preparación microscópica, y por ella pudo comprobarse la sinonimia indicada. La preparación mencionada constituye pues actualmente el Holotipo de *perisi* y se encuentra de nuevo en Gembloux.

SCHUMAN (1986) incluye como sinonimia de esta especie a *Rhynchomyia dumonti* Seguy, 1928, quizás bajo la autoridad de PERIS (1952), que por la descripción sugirió podían ser sinónimos. ZUMPT y TSACAS (1978) examinaron el tipo en el Museo de París, se trata de una especie válida y distinta.

La distribución geográfica de esta especie parece ser el Mediterráneo Occidental: España, Portugal, Marruecos, Córcega (?), Cerdeña (?) (SEGUY, 1928, PERIS, 1952, ZUMPT, 1956).

Ejemplares estudiados:

MÁLAGA: Tolox, 1 ♂; PONTEVEDRA: Bayona, VIII-1922 (DUSMET) 1 ♀. Villagarcía de Arosa, VII-1922 (DUSMET) 1 ♂; VIII-1962 (J.L. SAAVEDRA) 1 ♂; 1 ♀. Vigo (ARIAS) 1 ♀; PORTUGAL: Porto, VII-1921 (DUSMET) 1 ♀; FRANCIA: Biarritz, Dunes Anglet (? ininteligible) 1 ♂.

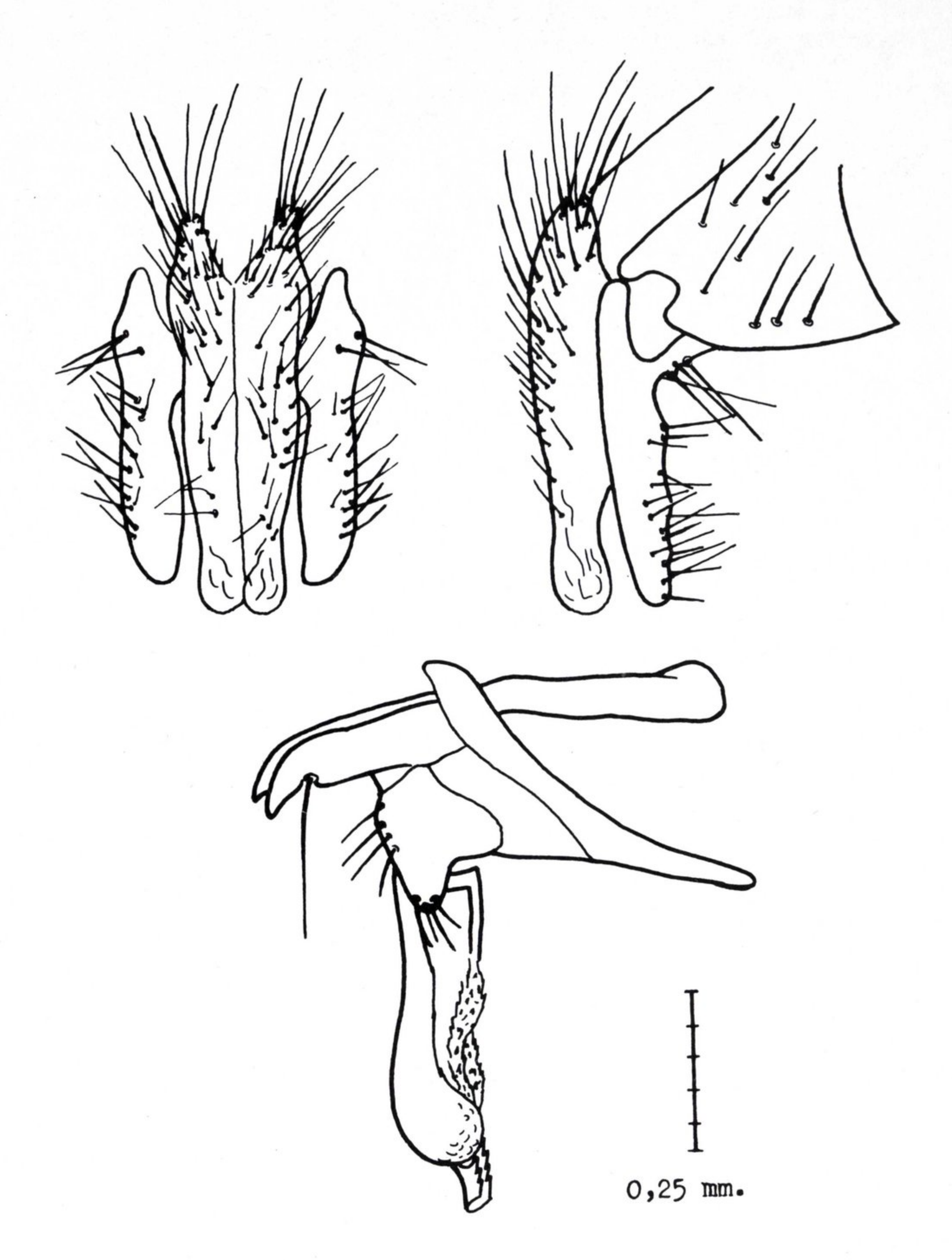


LÁMINA 10.—*Rhyncomyia columbina* (Meigen, 1824) ♂. Villagarcia de Arosa (Pontevedra). Cercos y paralobi en visión posterior y lateral y falosoma con el tergoesterno.

Aparte de las citas anteriores también está citada de Barcelona (SEGUY, 1928) bajo el nombre *callopis* y que indudablemente se refiere a esta especie, ya que la auténtica *callopis* es una forma desertícola, y no se encuentra en España. SEGUY daba gran importancia a las manchas de la "face", caracter que se muestra como muy variable en nuestros ejemplares.

Rhyncomyia columbina subsp. ***navarrica*** n. subsp. (Lámina 12).

Las diferencias con *columbina* típica están indicadas en la clave, que nos han movido a considerarlas como un grupo subespecífico diferente, aunque muy próximo. Solo el tiempo, con la recolección de nuevos ejemplares que indiquen mejor la gama de variación morfológica, o su biología, podrán dilucidar su estado taxonómico auténtico.

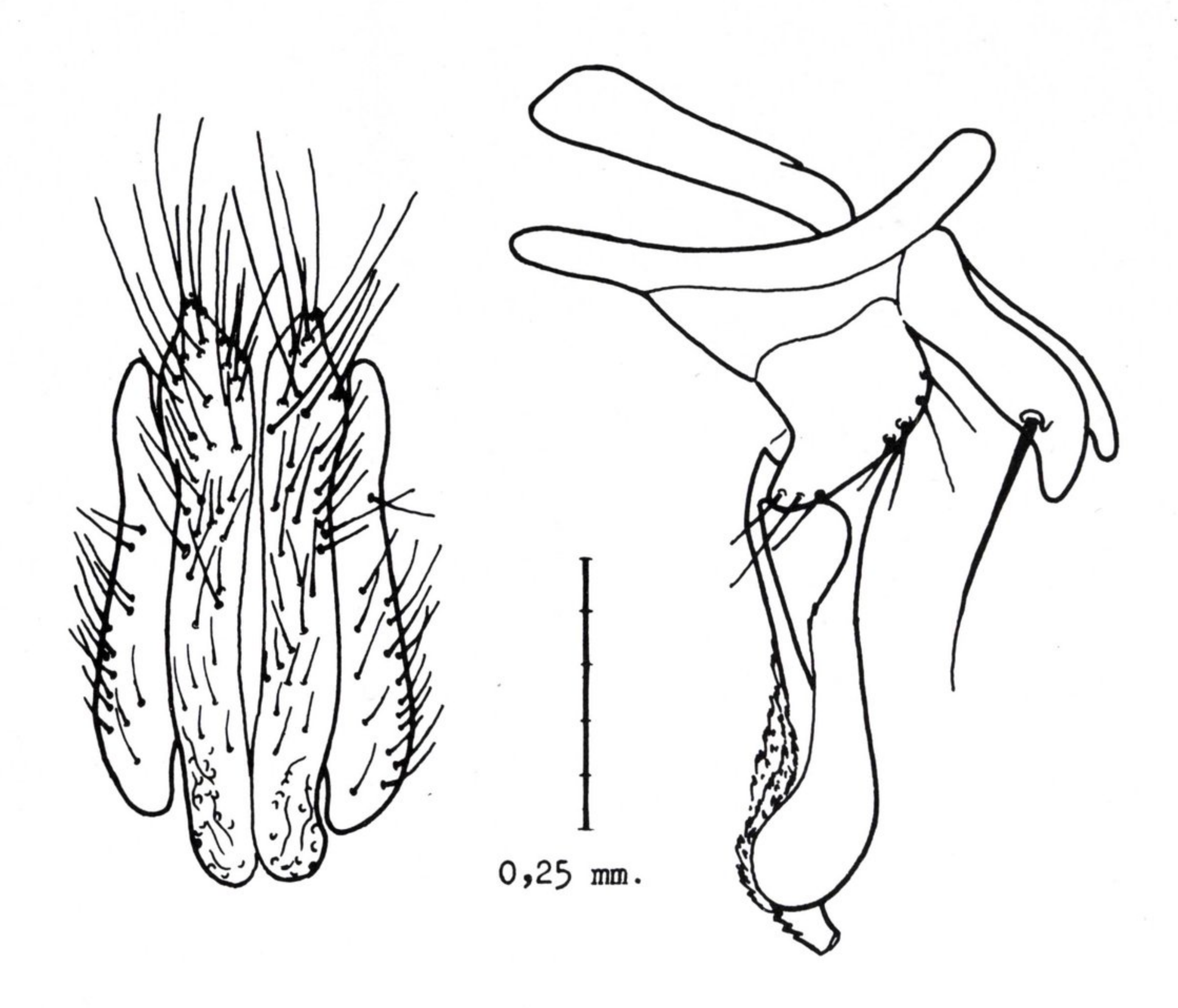


Lámina 11

LÁMINA 11.—*Rhyncomyia columbina* (Meigen, 1824) ♂. (Holotipo de *Rhyncomyia perisi* LEHRER, 1976). La Junquera (Gerona). Cercos y paralobi en visión posterior y falosoma con el tergoesterno.

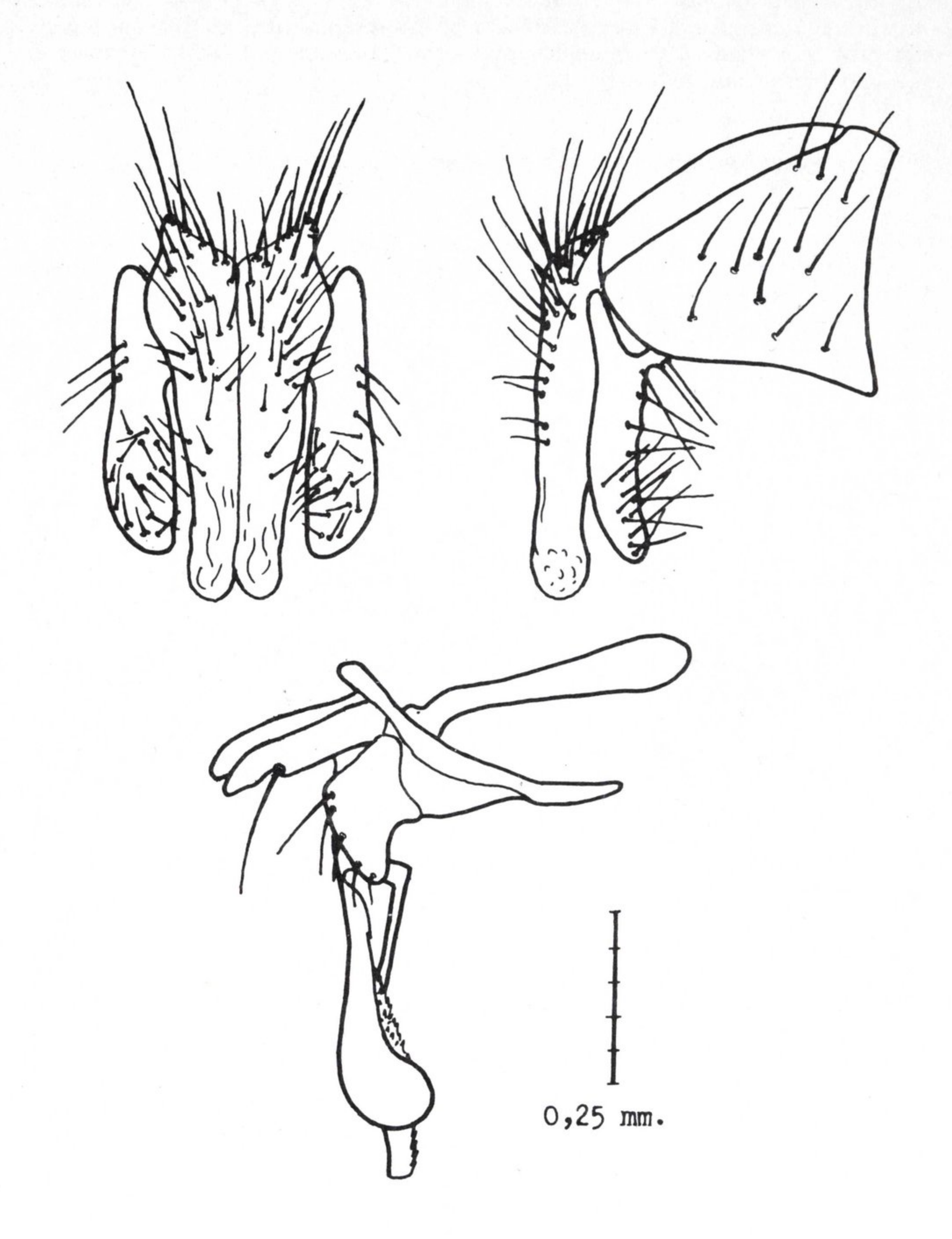


Lámina **12**

LÁMINA 12.—*Rhyncomyia columbina navarrica* n. subsp. ♂. Badostain (Navarra). Cercos y paralobi en visión posterior y lateral y falosoma con el tergoesterno.

Los ejemplares conocidos son los siguientes:

NAVARRA: Badostain, 30-VIII-1956; 1 ♂ Tipo; Pamplona, Monte Ezcaba, 13-VII-1956, 2 ♂, 2 ♀ (S.V. PERIS) Paratipos; ZARAGOZA: Jaulin, 27-V-1952 (S.V. PERIS) 2 ♂, 1 ♀ Paratipos.

CHRYSOMYINAE.

Dentro de este grupo, tal y como se ha definido, aparecen dos agrupaciones, a las que se han adjudicado categoría de tribus, y que también son diferenciables por hábitos y morfología. Los *Chrysomyini* son moscas atraidas a cadáveres y restos orgánicos de variada naturaleza; algunas de sus especies son myiasicas, posiblemente obligatorias en algunas especies que caen fuera de los límites de este trabajo. El otro grupo, los *Phormiini* está constituido por moscas que también son atraidas a cadáveres y restos orgánicos, donde viven algunas, pero otras se han especializado en peculiares hábitos alimentarios sobre especies de aves, (véase bajo *Phormiini*).

Geográficamente los dos grupos están bastante segregados, los *Chrysomyini* son fundamentalmente tropicales y de áreas templadas, en todo el mundo, estando bien diversificados genéricamente en Sudamérica; los *Phormiini*, grupo holártico, son de áreas nórdicas y templadas y hasta ahora no han sido hallados en los trópicos o subtrópicos.

Aunque ambos grupos son fáciles de reconocer para un ojo experto, sus caracteres no son sencillos de plasmar en una clave mundial. Para nuestros propósitos se pueden separar como sigue:

1 (2) Prominencia subalar con relativamente larga pilosidad en su superficie (este carácter se cumple en el género *Chrysomya*, no en otros). Escuámula torácica con relativa larga pilosidad en toda la superficie superior; la escuámula subtriangular y lobulada hacia el eje mediano del cuerpo (tampoco carácter válido para varios géneros sudamericanos de este grupo, si en el Viejo Mundo). Coxas III con fina setulosidad en su parte posterior. Moscas en general verde-doradas, más o menos brillantes ... . *Chrysomyini*

2 (1) Prominencia subalar desnuda, o al menos con tan solo la fina y corta pubescencia usual. Escuámula torácica no simultáneamente setulosa y lobulada (excepto en *Phormia*) internamente. Coxas III sin tal setulosidad posterior, excepto ejemplares de *Boreellus* y *Protophormia*. Moscas en general de aspecto poco brillante, si bien metálicas, tienden a coloraciones oscuras, excepto *Phormia*, más semejante a las anteriores .... *Phormiini*

CHRYSOMYINI.

En nuestra fauna, y la mayoría del Viejo Mundo, solo un género: *Chrysomya*, que es fácilmente reconocible por los caracteres indicados en la clave de tribus. Sólo una especie parece nativa en la Península: *C. albiceps*, relativamente frecuente sobre cadáveres, heces, etc. en los lugares secos y soleados. Otras dos especies, *C. megacephala* y *chloropyga* han sido introducidas recientemente en Canarias, donde también vive la especie anterior.

Chrysomya R.D. 1830.

Chrysomya Robineau-Desvoidy, 1830 *Myod.*: 44 (Especie-tipo: *Chrysomya regalis* R.D. 1830, design. Coquillett, 1910)
Chrysomyia Agassiz, 1847 *Nomencl. Zool.*: 85, emmend. pro *Chrysomya* R.D.
Compsomyia Rondani, 1875 *Dipt. Ital. Prodr.* **2**: 623 (Especie tipo: *Musca dux* Esch-Scholtz, 1822, design. Coquillett, 1910; = *Musca megacephala* Fabr. 1794
Chrysomyia sbg. *Achoetandrus* Bezzi, 1927, *Bull. Ent. Res.* **17**: 235 (Especie tipo: *Musca albiceps* Wied. 1819, design. orig.)
Pycnosomops Townsend, 1934 *Ent. News* **47**: 277 (Especie tipo: *Musca putoria* Wied. 1830, por design. orig.; = *Musca chloropyga* Wied. 1818)

Tres especies se hallan en España. *C. albiceps* es relativamente frecuente en la Península, pero en Canarias se han hallado otras dos: *C. megacephala* y *C. chloropyga*, donde también se encuentra *C. albiceps*. Al parecer todas estas especies se hallan en expansión, *C. megacephala* ha invadido partes de Africa, aunque es nativa de la región indoaustraliana, y las tres se encuentran actualmente en una gran parte de Sudamérica (PRADO & GUIMARAES, 1982; PERIS, 1985).

Las tres especies pueden reconocerse por la clave siguiente, que está tomada de MARILUIS y PERIS (1984).

CLAVE DE ESPECIES.

1 (2) Espiráculo protorácico castaño. Escuámula torácica parda. Antenas testáceo-rojizas. Mejillas (incluida la dilatación occipital) también testáceo rojizas. Macho con una bien definida área en los ojos de facetas mayores superiores (como 2-3 veces las inferiores, estas facetas inferiores más pequeñas por tanto. (Genitalia ♂: Lámina 14, Fig. 1)—. Intoducida en Canarias .... *megacephala* (Fabr. 1794)

2 (1) Espiráculo protorácico blanco. Escuámulas blancas. Antenas negras o pardo oscuras. Mejillas negras ventralmente o en toda su superficie. Macho sin tales áreas de facetas desiguales.

3 (4) Una robusta seta prostigmal y una seta propleural, acompañada a veces por otra más pequeña y menos robusta. Bandas transversas del borde posterior de los terguitos abdominales de anchura como la mitad de la longitud de cada terguito. Mesonoto con un área transversa oscura tras la sutura bien distinta y ancha, a veces casi la mitad del área entre la sutura y el escudete (ver en visión posterior). (Genitalia ♂: Lámina 14, Fig. 2). Especie introducida en Canarias .... *chloropyga* (Wied, 1818)

4 (3) Sin seta prostigmal por lo regular, y de 4-6 setas propleurales (Véanse notas bajo la especie). Bandas transversas oscuras sobre el borde posterior de los terguitos abdominales siempre más estrechas, como 1/4 a 1/5 de la longitud de cada terguito. Mesonoto sin una banda tras la sutura claramente perceptible (en visión posterior). (Genitalia ♂: Lámina 13) .. .. *albiceps* (Wied. 1819)

Chrysomya albiceps (Wied. 1819) (Lámina 13).

Musca albiceps Wiedemann, 1819 *Zool. Mag. Kiel* **1**: 38
Musca bibula Wiedemann, 1830 *Auss. Zweifl. Ins* **2**: 672 (nomen nudum), sensu auct. plur.
Musca elara Walker, 1849 *Lis Dipt. B.M.* **4**: 870

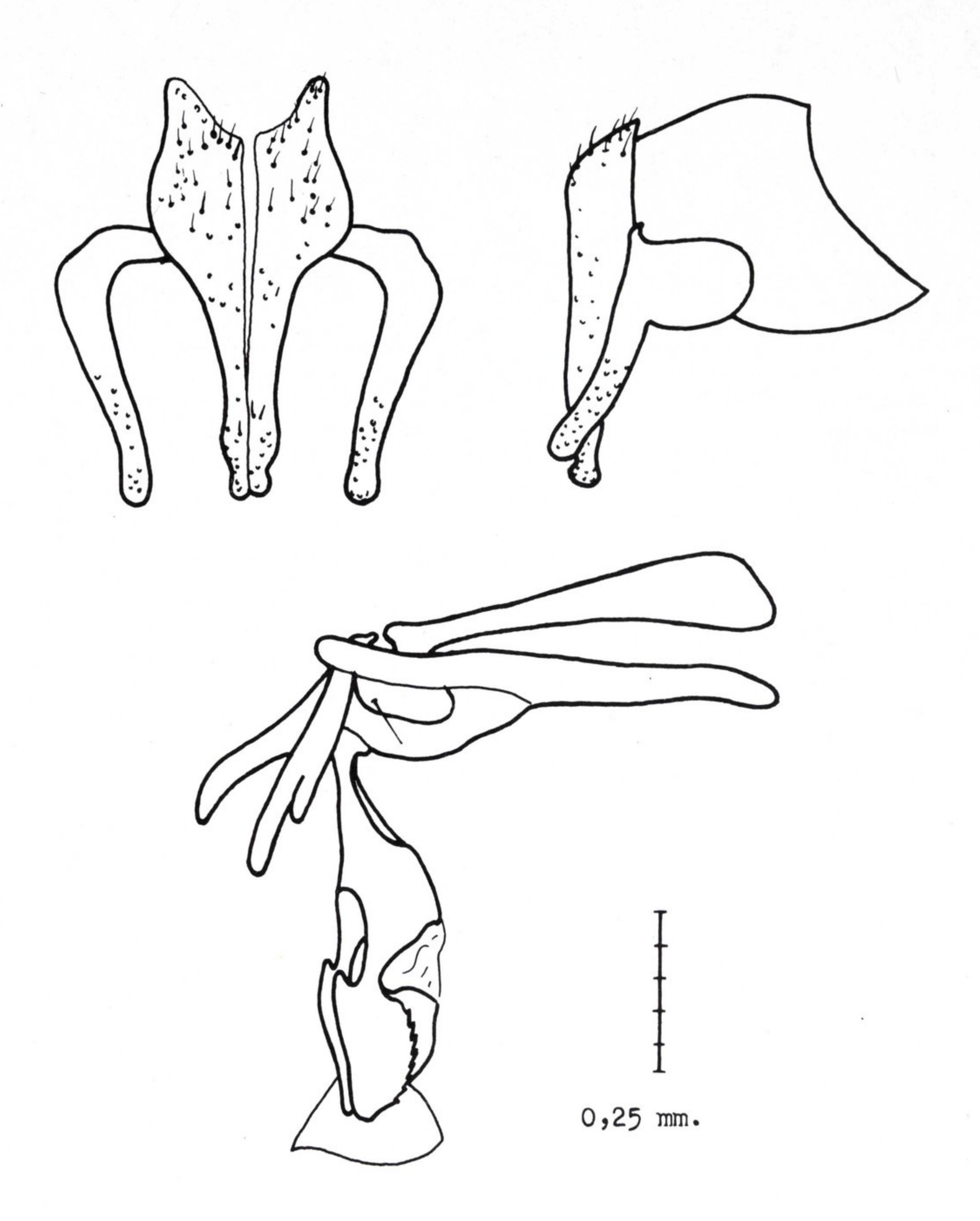


Lámina 13

LÁMINA 13.—*Chrysomyia albiceps* (Wiedemann, 1919). ♂. Alcalá de Henares (Madrid). Cercos y paralobi en visión posterior y lateral y falosoma con el tergoesterno.

Musca emoda Walker, 1849 *l.c.* **4**: 872
Musca himella Walker, 1849 *l.c*: 876
Lucilia arcuata Macquart, 1851 *Mem. Soc. Sci. agr. Lille* 1850: 220
Lucilia testaceifacies Macquart, 1851 *l.c.* 1850: 220
Compsomyia albiceps var. *flaviceps* Rondani, 1862 *Dip. Ital. Prodr.* **5**: 189 (teste Seguy, 1927, 1928, 1941) nec Macquart, 1835 (*Lucilia flaviceps*)
Somomyia nubiana Bigot, 1877 *Ann. Soc. ent. Fr.* **(5) 7**: 38
Somomyia arussica Corti, 1895 *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova* **35**: 141
Somomyia annulata Brauer, 1899 SB. *Akad. Wiss. Wien* **108**, (I): 523 (sinon. de *nubiana*
Paracompsomyia verticalis Adams, 1905 *Kansas Univ. Sci. Bull.* **3**: 202
Compsomyia albiceps var. *mascarenhasi* Seguy, 1927 *E.E. Dipt.* **4**: 11
Chrysomyia albiceps var. *indica* Patton & Cushing, 1934 *Ann. Trop. Med. Paras.* **28**: 221.

Notas sobre sinonimias.

Las mencionadas anteriormente son las usuales aceptadas (Véase Pont, 1980 y Zumpt, 1956, Parc Albert); 1966; Schumann (1986). A éstas pueden añadirse, en tanto en cuanto los datos que se poseen:

— Senior-White, Aubertin & Smart (1940) añaden *Musca felix* Walker, 1852 Ins. Saund. 4 p. 338 (Terra-typica: Canarias). Estos mismos autores también incluyen en esta especie la *Lucilia nigrofasciata* Macquart, 1855, que parece debe incluirse entre las sinonimias de *C. chloropyga* (Pont, 1980, en Crosskey).

— Seguy (1927 E.E. Dip. 4 p. 9) menciona como sinonimias las *Lucilia varipalpis* Macquart (Terra-typica: Mogador) y *Lucilia marginata* Macquart (Terra-typica: Egipto). Ambos nombres no están recogidos en el Katalogo paleártico de Bezzi & Stein (1907). Esto y el que Seguy no menciona los lugares de descripción hace pensar se traten de nombres manuscritos en la colección del Museo de París. Por otro lado la cuestión carece de importancia al publicarse por primera vez como sinonimas de una especie bien conocida.

— Por último Baez & Santos-Pinto (1975) incluyen a *Lucilia albofasciata* Macquart, 1939 (in Webb-Betherlot, Hist. Nat. Canar. Dipt. p. 114; Terra-typica: Canarias) como una posible sinonimia de *albiceps*. Se trata de una equivocación, el mismo Macquart (1843 Dipt. Exot. 2, 3 partie p. 149) ya la incluyó en sus "*Pyrellia*" y Peris (1963) la mencionó como sinonimia de *Dasyphora hirsutomaculata* (Macquart, 1849). Recientemente Schumann (1986) la incluye, con duda, (p. 39), entre las sinonimias de *albiceps*; finalmente Pont (1986) la consira sinonimia senior de la hasta ahora conocida como *Dasyphora hirsutomaculata*, y por tanto nombre válido para la especie.

Notas sobre la variabilidad.

La variabilidad de color de *C. albiceps* es, como en muchas moscas metálicas, bastante acentúada. Su color usual es verde metálico con algunos reflejos azulados o cobrizos. No obstante estos pueden acentuarse notablemente, proporcionando un aspecto, muy diferente a una simple ojeada. Así entre los ejemplares vistos hay una serie de ejemplares (2 ♂ y 2 ♀ de Granada, criados ex larva por L. Gómez): cuyo abdomen muestra una coloración cobrizo-dorado tan intensa que destacan muy notablemente de todo el conjunto. Otras veces la coloración se acentúa hacia los azules, quizás el ejemplar más notable es 1 ♂ comunicado por D.

SANTIAGO HERNÁNDEZ (Monreal del Campo, Prov. de Teruel) de un azul muy oscuro, tanto que al principio se supuso un *Phormiini*. Otros ejemplares azules, más o menos intensos son frecuentes y se halla, al parecer predominantemente en los machos. Ya AUBERTIN (1933) comentó la variabilidad de los colores metálicos en *Lucilia*, y se sabe que en ello influye la humedad y otros caracteres ambientales en la pupación, por lo que este carácter hay que utilizarlo, si es necesario, con grandes precauciones.

La presencia o ausencia de la seta prostigmal en esta especie es interesante, ya que dicho carácter se utiliza en la separación de especies. HOLDOWAY (1933) ha resumido la discusión en lo que se refiere a la separación entre *Chrysomya albiceps, rufifacies* y *putoria* (=*chloropyga*). Este autor propone la siguiente clave para la diferenciación de estas tres "especies" y es la siguiente:

—

1 (2) Sin seta prostigmática presente, ocasionalmente una muy pequeña seta en esta zona. 4-6 setas propleurales. Bandas abdominales estrechas . ... *albiceps*

2 (1) Una robusta seta prostigmal presente, a veces también una pequeña seta.

3 (4) Una única seta propleural, a veces con otra pequeña seta adicional. Bandas abdominales aproximadamente iguales a un tercio del segmento .... *putoria* (=*chloropyga*)

4 (3) Setas propleurales 2-4, usualmente 3. Bandas abdominales considerablemente menos de un tercio del segmento, casi lineares ... *rufifacies*

Respecto a la distribución geográfica de estas "especies" es la siguiente:

Chrysomya albiceps tiene una amplia distribución, como puede verse en este mismo trabajo.

Chrysomya rufifacies (*Lucilia rufifacies* Macquart. 1843 Mem. Soc. Sc. agr. Lille 1842 p. 303; Terra-Typica: Nueva Holanda (Australia) esta circunscrita a la Región Indoaustraliana. Parece alopátrica con *albiceps*, que parece habitar en la parte occidental de la Región Paleártica y Región Afrotropical. (Ambas han penetrado como invasoras en América: Centroamérica para *rufifacies* y Sudamérica para *albiceps*).

Ambas, *rufifacies* y *albiceps* son sumamente próximas y se han planteado dudas respecto a su identidad independiente como buenas especies. UELLRICH (1936) realizó cruces entre la forma africana (considerada *albiceps*) y la australiana (considerada *rufifacies*) logrando cruces fértiles y en los que intergradan los caracteres propios de ambas. ZUMPT (1956 Die Fliegen) considera las dos como nombres diferentes de una sola entidad, que debe llevar el nombre de *albiceps* por tener prioridad. Este mismo autor (1956) (Parc Nat. Albert.) reitera su punto de vista, indicando que el carácter de la prostigmal es variable, predominando la llamada *albiceps* en el Oeste del Viejo Mundo, y la *rufifacies* en el Este. En cambio en su trabajo sobre myiasis (1956) las trata como distintas "for practical reasons". KANO & SHINONAGA (1961) utilizan el nombre *rufifacies* para los ejemplares del Japón, sin indicar nada respecto a la seta prostigmal. Quizás ambas formas podrían considerarse como subespecíficas. Comoquiera que sea su geografía, es *albiceps* la que se halla en la fauna de la Península, Canarias y Marruecos. Sin embargo más tarde se discute este carácter de la seta prostigmal. Estas disquisiciones creo son de interés, al menos para evitar nuevos "descubrimientos" para el estudioso no totalmente informado.

Chrysomya putoria (chloropyga) introducida en Canarias es claramente una buena especie, distinta de *albiceps*. Propia de la Región Afrotropical se ha introducido en Canarias, y también en América. Véase al respecto los datos bajo su nombre.

Se ha indicado que el carácter de la seta prostigmal es variable también en las nuestras del mismo modo que lo ha indicado LEWIS (1955) para el Sudán. En nuestro país los resultados se indican a continuación:

En el momento de dicho estudio disponíamos de 376 ejemplares, procedentes todos ellos del Mediterráneo occidental (Península Ibérica, Canarias y Marruecos). En ellos el carácter de la seta prostigmal se distribuía así:

Sin seta *prstg*	345
Con seta *prstg* derecha	8
Con seta *prstg* izquierda	5
Con una seta prstg a cada lado	18
Total	376

Así pues la población del área (tal y como permite el material dispuesto) es predominantemente sin seta prostigmal. Resulta interesante el que haya un número de ejemplares, solo 13 del total de 375, en el que la seta *prstg* se presenta desarrollada tan solo a un lado.

Quizás también puede resultar curioso la estadística referida en dos localidades próximas del S.E. de Madrid, Montarco y La Poveda, en las que se han recolectado un número relativamente elevado de ejemplares que difieren notablemente por sus condiciones generales ecológicas. Montarco es un área muy seca, de suelos y vesosos y que la forman los cerros terraza del Río Jarama. La Poveda es un área de vegetación de ribera y huertas del mismo río. Alejadas por unos centenares de metros se supone que los ejemplares de cada localidad se hayan criado en cada una de ellas. Sin embargo la distancia entre ambas y la capacidad de vuelo de los adultos, permite también asumir que los ejemplares de las dos localidades tengan posibilidades de cruzamiento entre sí, por lo que, podían constituir una sola población. Lo que se busca es si esas condiciones ecológicas pudieran tener una influencia en ese carácter de la seta prostigmal.

La estadística de ambas localidades arroja estos resultados:

	Con seta prstg.	Sin seta prstg.
La Poveda	0 ♂ 1 ♀	22 ♂ 19 ♀
Montarco	2 ♂ 3 ♀	43 ♂ 34 ♀
Totales	2 ♂ 4 ♀	65 ♂ 53 ♀

Por último SEGUY (1927) separa para *albiceps* varias formas, en cuanto a la pilosidad y anchura de la frente en los machos. Sus ideas pueden sintetizarse en esta clave, traducción de sus mismos trabajos (1922, 1928, 1941):

a (b) Frente con pilosidad negra. Espacio interocular del ♂ más estrecho que la anchura del III artejo antenal .... *albiceps albiceps*

b (a) Frente con pilosidad blanca.

c (d) ♂: Espacio interocular igual o más ancho que la anchura del III artejo antenal .... *albiceps flaviceps* (=bibula B.B. 1894, sensu SEGUY, 1927, 1928, 1941.

d (c) ♂: Espacio interocular como la mitad de la anchura del III artejo antenal .... *albiceps mascarenhasi*

Ambos caracteres nos parecen sujetos a variabilidad intraespecífica. El propio SEGUY (1928, 1941) admite que el carácter de la pilosidad, blanca o negra, del vertex se puede aplicar tanto a *albiceps* como a *rufifacies*. Desde luego no parece un buen carácter para la separación de formas, presentándose de modo irregular.

En los ejemplares estudiados este carácter se distribuye como sigue:

De los 376 ejemplares presentes ninguno muestra en el vértex pilosidad totalmente blanca. La usual pilosidad es blanca en los dos tercios inferiores de las parafrontales y en el vertex (entendido éste como aproximadamente el tercio superior) se presenta más o menos oscura, a veces negra totalmente y otras entremezclada en su porción más inferior con sétulas blancas. Esto es, no hemos visto ningún ejemplar con la pilosidad frontal blanca, ni tampoco oscura en toda la superficie; tan solo un ejemplar macho de Tenerife muestra la totalidad de la pilosidad parafrontal negra; y una coloración general de un azul más oscuro de lo usual, así como una seta prostigmal a cada lado. Por todos los caracteres restantes es una *albiceps*, y ciertamente no *chloropyga*, ya que se ha comparado con ejemplares africanos de esta especie, tanto de la f. *putoria* como típica.

Por tanto el carácter del color de la pilosidad frontal no es útil ni siquiera para la separación de "variedades" y por tanto los nombres mencionados por SEGUY, e indicados en la clave anterior, son todos sinonimias de una misma especie variable.

En cuanto a la diferencia de anchura de la frente en los machos ocurre algo similar y nos aparece también en el material a mano como muy variable. Una serie de ejemplares de Tanger muestran la frente relativamente estrecha y con la interfrontalia casi o totalmente obliterada en su parte media por las parafrontales. Sin embargo en toda una serie de ejemplares de La Poveda (Prov. de Madrid) este carácter se muestra variable, oscilando desde una interfrontalia lineal y casi obliterada a una bien visible, y de una anchura casi doble a la de cada una de la parafaciales. Todo ello influye en la anchura total de la frente. Por otro lado la setulosidad del vertex aparece en todos ellos de color negro.

DISTIBUCIÓN GEOGRÁFICA:

C. albiceps habita todo el Sur de la Región paleártica, al menos en su parte occidental: Toda la cuenca del Mediterráneo (SEGUY, 1928, p. 144 muestra en un mapa sus límites septentrionales en Europa). En las Canarias esta mencionada de Tenerife, La Palma, Gomera y Gran Canaria (BAEZ, 1975), Madera (LAURENCE, 1981). Se encuentra también en todo el Norte de África, Península Arábiga, todo el Oriente Medio y alcanza Afganistán, Pakistán y Punjab. En la URSS se halla en Crimea, Azerbaijan, Georgia, Asia Central y se menciona del Lejano Oriente (GRUNIN, 1970).

Se halla en toda el África subsahariana e islas adyacentes. En el Atlántico Cabo Verde y Santa Elena (?). En el Índico, Aldabra, Sokotra, Seychelles, Reunión, Mauricio, Rodríguez y Madagascar. En la región indoaustraliana parece sustituida por otra forma (veánse notas sobre variabilidad).

Se ha introducido en América Central y Meridional, donde parece haberse aclimatado, estando citada de Puerto Rico, Ecuador, Perú, Bolivia, Paraguay, Argentina y Brasil (GUIMARAES & *al.* 1978, 1979; LAURENCE, 1981; GAGNÉ, 1981; PRADO & GUIMARAES, 1982; MARILUIS, 1983; MARILUIS & PERIS, 1984; GREENBERG, 1984; PERIS, 1985, 1987).

Respecto a su presencia en las Islas Canarias BAEZ, ORTEGA y KURAHASHI (1981) han indicado la hipótesis de que es una especie introducida desde el próximo continente africano. Ello es bien verosímil, ya que PERIS la ha recolectado en el próximo Sahara, concretamente en Saguia-al-Hamra, en residencias humanas,

no en gran cantidad. Sin embargo también resulta posible su introducción desde la Península, por lo intenso de las relaciones. Por otro lado, su amplia distribución en las islas, el ser un componente común de carácter mediterráneo, y la antigüedad de las citas canarias (mostrada por sus sinonimias) hacen aparecer como más sencilla la hipótesis de que quizás la especie formara parte de ese componente mediterráneo global que constituyó el antiguo poblamiento de las islas, y en esto si que pudo constituir una facilidad las condiciones, no tan áridas, de la fauna surmarroquí y del norte del Sahara occidental. Como por otro lado no se puede pasar del terreno de las hipótesis, ya que ninguna puede actualmente demostrarse; la cuestión resulta poco importante.

Ejemplares estudiados:

ALICANTE: Guardamar del Segura, 4-V-85 (J.M. ALCARAZ) 1 ♂; Alicante, VIII-1974 (M. SAIZ) 1 ♀; Pego, 4-VIII-41 (S.V. PERIS) 1 ♂. Fontillos, V-44 (V. TORRES) 1 ♀; BALEARES: Ibiza, 18-VII-65 (A. COMPTE) 1 ♂; Mallorca, Coll den Rebassa 28-X-62 (A. COMPTE) 3 ♂♂; Palma de Mallorca, 20-VI-51 (A. COMPTE) 1 ♀; CÁDIZ: Cádiz (M.L. BANUS) 1 ♂; CASTELLÓN: Castellón de la Plana (C. ALBERT) 1 ♂; GRANADA: Granada, IX-1952 (L. GÓMEZ) 10 ♀, 4 ♂; GUADALAJARA: Maranchón, 18-VII-1955. 1 ♂; 18-VII-1955 (S.V. PERIS) 1 ♂; HUESCA: Candanchú, 1.400 m. Canfranc (J.M. DUSMET) 1 ♀; Jaca, 4-VIII-1952. 1 ♂; 1-IX-1952 (M. ITURRIOZ) 1 ♂; Sallent, 15-VIII-1952, 5 ♂♂ (S.V. PERIS); JAÉN: Alcaudete, 9-VI-1977 (A.D. MARTÍNEZ) 1 ♀; MADRID: Alcalá de Henares, 14-IX-1973 (J. GAMO) 1 ♂; Madrid: 2-X-1941, 1 ♀; 15-IX-1942, 1 ♀ (S.V. PERIS); 16-IX-1949, 1 ♂ (J. ÁLVAREZ); 30-VIII-1950, 1 ♀; 19-IX-1953, 58 ♂, 29 ♀ (S.V. PERIS); 10-XI-1958 (J. ÁLVAREZ) 1 ♂; 14-IV-1977 (J. GARCIA) 1 ♀ (E. PALAFOX) 1 ♀; Madrid, Casa de Campo, VI-1957 (J. RAVE) 1 ♂; Madrid, Moncloa, 23-X-1943, 1 ♂; IX-1945, 1 ♀ (S.V. PERIS); Meco, 3-VII-1960 (S.V. PERIS) 9 ♂, 4 ♀; 15-VII-1962 (J. ÁLVAREZ) 1 ♂; Montarco, 3-VII-1949 (S.V. PERIS) 1 ♀; (GIL COLLADO) 5 ♂, 1 ♀; Navalagamella, VI-1978 (D. GONZÁLEZ) 3 ♂; 27-VI-1977, (A. LILLO) 1 ♂; (J. GIL) 1 ♀; 21-VIII-1904 (ARIAS) 1 ♂, 1 ♀; 1 ♂ identificado por STROBL como *"Lucilia caesar"*. Montarco (J. GIL) 45 ♂, 37 ♀. La Poveda (J. GIL) 22 ♂, 18 ♀; Villaviciosa de Odón (ARDOIS) 2 ♀; Tiermas, VIII-1926 (DUSMET) 1 ♀; MÁLAGA: Campillos, 14-VII-1974 (E. BARRUTELL) 1 ♂; Málaga, IX-1948 (COBOS SÁNCHEZ) 1 ♂; MURCIA: Abarán, VIII-1945 (J. TEMPLADO) 1 ♀; Aguilas, 24-VII-1950, 1 ♀; Bonilla, 1-VIII-4, 1 ♀; VII-43, 1 ♂; Caravaca, 6-VII-49, 1 ♀; Cartagena, 9-V-79 (J. SÁNCHEZ) 1 ♀ 5-IX-79 (P. GARRIDO) 1 ♂; 8-VI-80 (G. GALINDO) 1 ♂; El Espinar, 1-V-80 (VIDAL-ABARCA) 1 ♂; El Portus, IX-81 (J. RIOS) 1 ♂; Nonduermas, Primavera (P. CONU) 1 ♂; Orihuela, 28-V-22, 1 ♂; 10-VI-22 (HUEDRA) 1 ♂; V-35 (ANDREU) 1 ♀; Puerto Lumbreras 19-VI-81 (J. GUIRAO) 1 ♂; Torrevieja, 18-VII-81 (T. HERNÁNDEZ) 1 ♂; 16-VIII-81 (T. HERNÁNDEZ) 1 ♀; NAVARRA: Pamplona, 30-VII-1956 (S.V. PERIS) 1 ♀; OVIEDO: Vega de Ribadesella, 1-IX-1980 (A. AGUIRRE) 4 ♂♂, 12 ♀♀; SANTANDER: Las Llamas, 11-VIII-1963 (J. ÁLVAREZ) 1 ♂; Santander, 5-VIII-1960 (E. MINGO) 1 ♀; SEGOVIA: Ortigosa, 16-VIII-1945 (S.V. PERIS) 1 ♂; SORIA: Pedraza de San Esteban, 12-16-VIII-1976 (M.A. BARÓN) 1 ♀; VALENCIA: Alberique, IX-1940 (S.V. PERIS) 1 ♀; Alcira, 9-XII-1964 (B. PÉREZ REBOLLO) 1 ♀; Bétera, 16-VIII-1939, 1 ♀; 17-VIII-1941, 1 ♀; 19-VIII-1941, 1 ♀; 15-VI-1942, 1 ♂, 1 ♀; 22-VI-1942, 1 ♀; 16-VI-1943, 6 ♀; 10-VI-1945, 2 ♂; 3-VII-1945, 1 ♀ (S.V. PERIS); Gandía, 27-VU-1964 (B. PÉREZ REBOLLO) 1 ♀; Valencia, 9-X-1939, 1 ♂; 18-VII-1950, 2 ♂ (S.V. PERIS); Viveros, 5-XIII-1939 (S.V. PERIS) 1 ♀; ZARAGOZA: Aula Dei 25-IX-51 (Dept. Entomología) 1 ♂; Zaragoza, 13-IX-52 (P. IBARRA) 1 ♂; Peñaflor, 1-VII-1952 (S.V. PERIS) 1 ♀; Zaragoza, 19-VI-

1952, 23 ♂, 6 ♀; 20-VI-1952, 2 ♂; 21-VI-1952, 4 ♂, 1 ♀; 24-VI-1952, 2 ♂, 28-VI-1952, 3 ♂; 13-VIII-1952, 1 ♀; 23-VIII-1953, 2 ♂, 1 ♀ (S.V. PERIS); VALENCIA: Rafelguaraf VI-40 (J.L. CALBETO) 2 ♂♂, 3 ♀♀; CANARIAS: Tenerife: Volcán de Güimar, IV-1927 (coll. CABRERA) 1 ♂, 1 ♀; Tacoronte, 3-I-1932 (JUAN FERNÁNDEZ) 1 ♀; Medano, IX-1927 (coll. CABRERA) 3 ♂; Cañada de Diego Hernández, X-1934 (coll. CABRERA) 1 ♀; Santa Cruz, 24-VIII-52 (J.M. FERNÁNDEZ) 4 ♂♂, 1 ♀; 15-V-56 (J.M. FERNÁNDEZ) 2 ♂♂, 1 ♀; Los Rodeos, 1-X-52 (J.M. FERNÁNDEZ) 4 ♀♀. N. ÁFRICA: Tánger (M. ESCALERA) 5 ♂, 7 ♀. Desembocadura del Lucus VI-23 (J. GIL) 1♂.

BIOLOGÍA.

Un resumen de su biología se encuentra en GREENBERG 1973 y ZUMPT (1965) a los que añadiremos algunos datos posteriores. Datos de la misma en Sudán pueden hallarse en LEWIS (1955) y su biología en el URSS la estudió MARCHENGO (1985).

En España los adultos se encuentran en materiales en putrefacción, bien sean de origen animal (cadáveres, heces, incluidas las humanas) como vegetales (frutos en fermentación). A este último respecto se han citado, en Omán, sobre melones (*Cucumis mello*) y sandía (*Citrullus lanatus*) (ERZINÇLIOGLU & WHITCOMBE, 1983); en Bolivia sobre frutos de papaya (*Carica papaya*), mangos (*Mangifera* sp.) y plátanos (*Musa* sp.) (PERIS, 1985).

Las larvas parecen poder ser depredadoras de otras larvas que vivan en su residencia; concretamente se han citado depredando las de *Chrysomyia marginalis* en Kenya (COE, 1978). Otros datos sobre esta especie en Sudáfrica los ha proporcionado PRINS (1982).

Respecto a su patogénesis *albiceps* puede ser un agente causal de myiasis en ganado doméstico. En Omán no parece rara sobre cabras, ovejas, burros y camellos (COOKE & MOSSEY, 1979-81, citado por ERZINÇLIOGLU & WHITCOMBE, 1983).

Usualmente se la considera hemisinántropa, sin que se haya estudiado con detalle su papel epidemiológico (BUTTIKER, ATTIOLI & PONT, 1979). Para un resumen de datos de fechas anteriores ver ZUMPT (1965 p. 90).

Chrysomya megacephala (Fabr. 1794).

Musca megacephala Fabricius, 1794 *ent. Syst.* 317.

Citada de Canarias (Santa Cruz de Tenerife) en donde parece ser un reciente emigrante (BAEZ, ORTEGA, & KURAHASHI, 1981). La especie está muy repartida en la Región Oriental, Islas del Indico, Sudáfrica, Australia y Pacífico. Parece penetrar en la Región Paleártica por Afganistán y también lo ha hecho en Sudámerica (PRADO & GUIMARAES, 1982; MARILUIS, 1983; BARRIOS & PERIS, 1983).

Su sinonimia, distribución y biología puede verse en un informe en publicación (BARRIOS & PERIS, ROJAS & AMARILLO, 1984). Los ejemplares estudiados proceden de Filipinas y Sudamérica.

Chrysomya chloropyga (Wied, 1818) (Lámina 14, Fig. 2).

Musca chloropyga Wiedemann, 1818 *Zool. Mag. Kiel* **1** **(2)** 44
Musca putoria Wiedemann, 1830 *Ausser. Zweifl. Ins.* 403

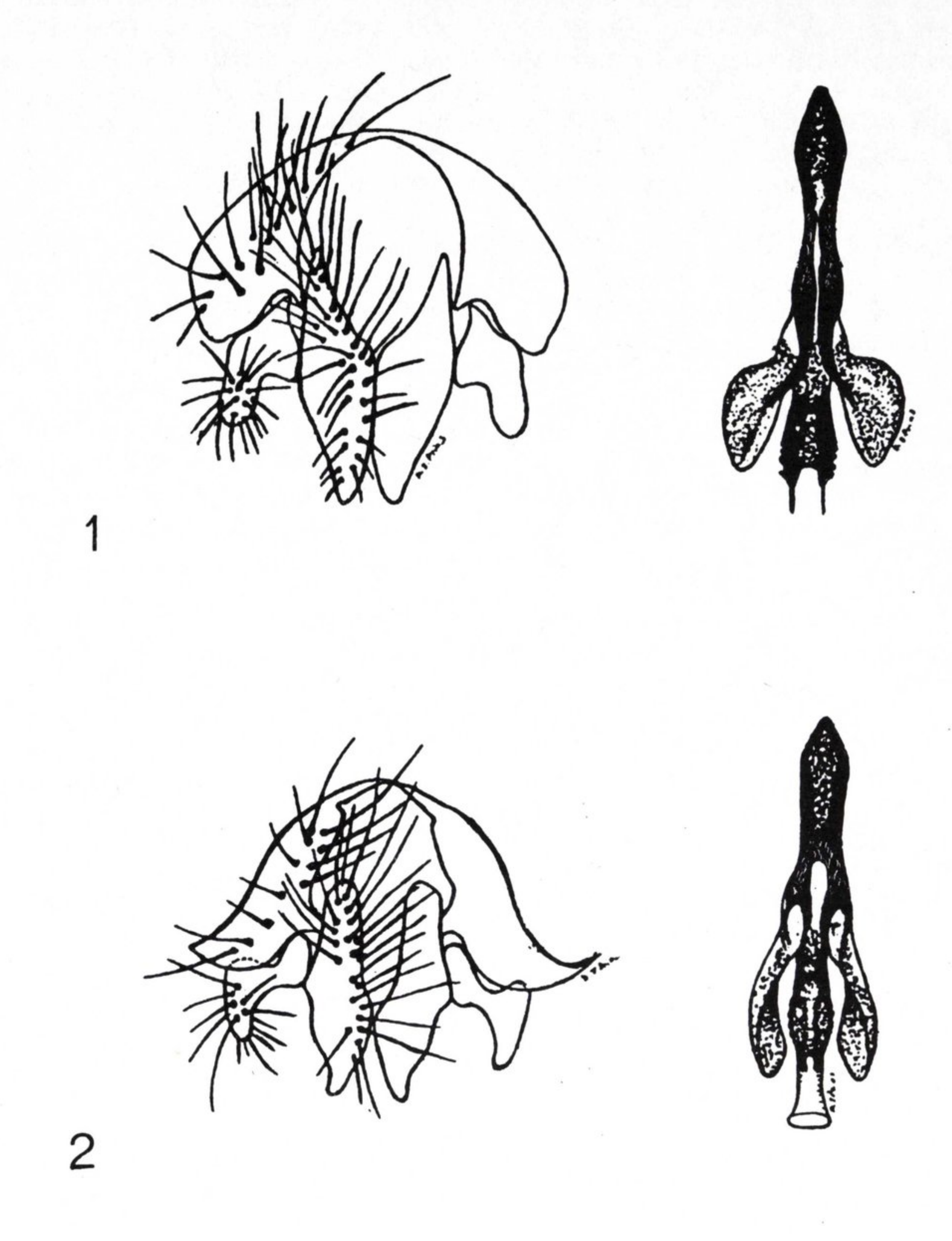


Lámina 14

LÁMINA 14.—Fig. 1: *Chrysomyia megacephala* (Fabricius, 1794), ♂. Cercos y paralobi en visión posterior y falosoma de frente. (Preparación). Según Prins (1979). Fig. 2: *Chrysomyia chloropyga* (Wiedeman, 1818). ♂. Cercos y paralobi en visión posterior y falosoma de frente. (Preparación). Según Prins (1979).

Una especie también invasora en Canarias. La primera cita, de HANSKIN (1977) lo fue en un barco procedente de Fernando Poo (Bioko) en el puerto de Santa Cruz de Tenerife, luego se ha hallado en otros lugares de la isla de Tenerife y también en Fuerteventura y Lanzarote (BAEZ, ORTEGA y KURAHASHI, 1983.

La especie se haya ampliamente repartida en toda la Región Afrotropical (incluidas las islas adyacentes, hasta Santa Elena). Desde fechas recientes se está introduciendo rápidamente por toda Sudamérica (PERIS, 1985).

Descrita bajo muchos nombres, su lista de sinonimias es extensa, incluirla aquí carece de interés y puede verse en PONT (1980).

Para su biología y patogenia véase GREENBERG (1971, 1973) y ZUMPT (1965 p. 93).

Desde hace bastante tiempo diversos autores han distinguido como especies diferentes las arriba citadas, *chloropyga* y *putoria*. Nosotros consideramos que se trata de "formas" distintas de una sola especie. Si se desea, no obstante, pueden separarse mediante la siguiente clave:

a (b) Mesonoto, justo delante de la sutura transversa, con un dibujo de pruinosidad gris, destacando del resto oscuro y con una forma de T. invertida . ... *chloropyga chloropyga*

b (a) Mesonoto si tal dibujo, concolor todo él con el resto del tórax, verde metálico más o menos oscurecido .... *chloropyga f. putoria*

No se han visto individuos canarios, pero se han estudiado ejemplares de la Guinea Ecuatorial, en sus dos formas, y de Sudamérica.

PHORMIINI.

Un pequeño grupo, de distribución exclusivamente holártica, y que igual podría constituir una tribu independiente. Sus especies son zoosaprófagas (*Phormia, Protophormia*), a veces incluso en gran número (NUORTEVA, 1971); otras provocan lo que ZUMPT (1965) ha denominado myiasis sanguinivora, en polluelos nidicolas de aves (*Protocalliphora*), llegando incluso a originar myiasis subcutáneas (*Trypocalliphora*) en algunas aves (cf. GREGOR & POVOLNY, 1959; PEUS, 1960; ZUMPT, 1965; HAKANEN, GRUNIN & NUORTEVA, 1974; ROGNES, 1986).

La taxonomia y nomenclatura de este grupo es relativamente complicada, especialmente en *Protocalliphora*, los caracteres de las especies aparecen como no bien definidos y sumamente plásticos, incluida la genitalia masculina (ROGNES, 1986). En la Península (al parecer no se hallan en las Canarias) solo se han hallado dos géneros, uno de ellos se cita aquí por primera vez; no obstante y a fin de que nuestros conceptos queden claros, se proporciona una clave de todos los géneros europeos (que son los mundiales) y una nota sobre el género *Phormiata*, el sexto género descrito por GRUNIN (1971), con lo que se facilita la diagnosis de todos los conocidos.

CLAVE DE GÉNEROS EUROPEOS.

1 (8) Arista antenal plumosa, más o menos largamente, sus pelos o rayos de anchura excediendo el ancho del III artejo antenal, o próximos a ella. Espiráculos anteriores de tamaño usual, más o menos como *Calliphora*. Hembras con las parafrontales más o menos pruinosas. El conjunto no cumple los caracteres descritos en 8.

2 (5) Escúamulas con setulosidad, blanca o negra, en su disco superior (requiere cuidadosa observación). Depresión postalar setulosa. Setas *acr prst* no largas fuertes y robustas (comparadas con las *dc*) y no fáciles de distinguir entre la setulosidad de fondo. Formas saprófagas.

3 (4) Escuámula torácica lobulada hacia la parte interna, ambas blanco marfil y con muy fina setulosidad blanca, en general. *acr*. cortas pero todavía observables, en fórmula 3-4 + 2-3, sólo la prescutelar robusta. *dc* 2-4 + 3-5. Espiráculo torácico anterior anaranjado-amarillento, bien destacable. Setulosidad de las parafaciales no descendiendo más allá de la mitad del III artejo antenal. Noto relativamente convexo antes del escudete y con fina pruinosidad gris blancuzca sin formar bandas, ni aun *prst*. Coloración general verde metálico .... *Phormia* R.D. 1830. Unica especie: *regina* (Meig. 1824)

4 (3) Escuámula torácica no lobulada, su borde interno divergente de la cresta suprascuamal. Setas *acr* 0-1 + 0-2, y tan finas como la setulosidad de fondo del mesonoto. *dc* 2-3 + 1. Escuámulas de coloración oscurecida, ahumadas y con sétulas negras, bien discernibles. Espiráculo torácico anterior pardo negruzco, poco distinguible. Pruinosidad notal casi inexistente, sin bandas ni aun *prst*. Setulosidad parafacial alcanzando (vista de frente) hasta la mitad del III artejo antenal. Mesonoto relativamente aplanado antes del escudete. Coloración general metálica azulada. (Genitalia ♂: Lámina 15.)
♀: Con una frontal reclinada .... *Protophormia* Towns. 1908. Unica especie: *terranovae* (R.D. 1830).

5 (6) Escuámulas no setulosas, ni lobuladas, de coloración variable. Setas *acr* tan desarrolladas y fuertes como las *dc*, de tamaño usual y en número 3-4 + 3-4. Pruinosidad del noto más densa y formando bandas, al menos en el área *prst*. Depresión postalar prácticamente desnuda, a lo más algunas sétulas en su parte medio-superior. Setulosidad parafacial (vista de frente) en general descendiendo más de la mitad del III artejo antenal. Usualmente el mesonoto aplanado delante del escudete. Coloración en general verdoso o azulado metálico, oscura. Formas myasicas.

6 (7) ♂: Distifalo sin esclerotización apical dorsal. ♀: Con una seta frontal reclinada. Basicosta de coloración variable, en general oscura, y ambas escuámulas de coloración variable, predominantemente claras .... *Protocalliphora* Hough, 1899. Unas 24 especies holárticas

7 (6) ♂: Distifalo con una esclerotización apical dorsal. ♀: Sin seta frontal reclinada. Ambos sexos con la basicosta amarilla o amarillo parduzca y ambas escuamulas de color amarillo a amarillo parduzco. Especie originando myiasis subcutáneas en pájaros. (Según datos de ROGNES, 1985) .... *Trypocalliphora* Peus, 1960. Unica especie: *braueri* (Hend, 1901)

8 (1) Arista antenal cortamente pilosa y tan solo en la parte engrosada de la arista. Sin setas *acr prst*. Espiráculos protorácicos desusadamente amplios, llegando desde cerca de las coxas I a la parte superior de la sutura notopleural. Cabeza algo sobresaliente al nivel vibrisal. Cuerpo azul verdoso, sin pruinosidad. Parafrontales sin reflejos pruinosos. Holártico boreal .... *Boreellus* Aldr. & Shann. 1923. Unica especie: *atriceps* (Zett. 1845)

El sexto género conocido: *Phormiata* Grunin, 1971 (Unica-especie: *phormiata* Grun. 1971, del Pamir oriental, RSS Tadjik), y del que tan solo se conoce el tipo, iría a parar, en la clave propuesta, a *Boreellus*, con el que lo compara su autor, por su arista antenal muy cortamente pilosa en la base de la arista y la falta de *acr prst*. Se diferencia del mismo por su cabeza, más saliente en la base de las antenas, espiráculos normales de tamaño, también faltan las setas *dc* e *ia*; el cuerpo de color negro brillante sin tintes metálicos.

Protophormia Townsend, 1908.

Protophormia Townsend, 1908, *Smithson. Misc. Coll.* **51**, n.º 1803, 123. (Especie-tipo: *Phormia terrae-novae* Robineau-Desvoidy, 1830, por designación original.)

Este género todavía no había sido mencionado de la Península y por tanto su especie es una adición a la fauna española.

Protophormia terrae-novae (Robineau-Desvoidy, 1830) (Lámina 15).

Phormia terrae-novae Robineau-Desvoidy, 1830, *Ess. Myod.* **2**, 467
Musca groenlandica Zetterstedt, 1838, *Insecta Lapponica*, 657
Phromia nigripalpus Robineau-Desvoidy, 1863, *Hist. nat. Dipt. Env. Paris* **2**, 846
? Phormia corusca Robineau-Desvoidy, 1863 *l.c.* p. 849
Protophormia azurea Henning, 1939, Arb. physiol. angew. Ent. Berl. **6.** 360, nec Fallen. 1817.

Distribución geográfica.

Toda la región holártica.

Material estudiado:

Huesca: Viella, 10-VIII-1958 (M. Ibarra) 4 ♂.

Estos ejemplares de la citada localidad pirenáica son los primeros citados en la Península. Aunque están poco esclerotizados permite reconocer perfectamente la especie, de la cual se han estudiado también ejemplares de Praha (Checoslovaquia), Admont (Austria), Londres (U.K.) y Chicago (Ill. USA).

Biología.

La especie es considerada como eusinántropa por Gregor y Povolny (1959). Otros datos de su biología pueden hallarse en Zumpt (1965) y Nuorteva (1971). Quizás convenga mencionar, según los autores citados, el que puede producir myasis sobre ovejas en Escocia y ser portadora de salmonelosis en Finlandia. No es necesario indicar que esto carece de interés en España, dado lo localizado de su distribución. Su mención en nidos de pájaros puede ser debida a falsas identificaciones.

Protocalliphora Hough, 1899.

Protocalliphora Hough, 1899, *Ent. News,* **10**, 66. (Especie-tipo: *Musca azurea* Fallen, 1817, por designación original)
Avihospita Hendel, 1901, *Wiener Ent. Zeitg.*, **20**, 30. (Especie-tipo: *Musca azurea* Fallen, 1817), designación original)
Apaulina Hall, 1948, *Blowflies of North America,* 179. (Especie-tipo: *Protocalliphora avium* Shannon & Dobrosky. 1924, por designación original).

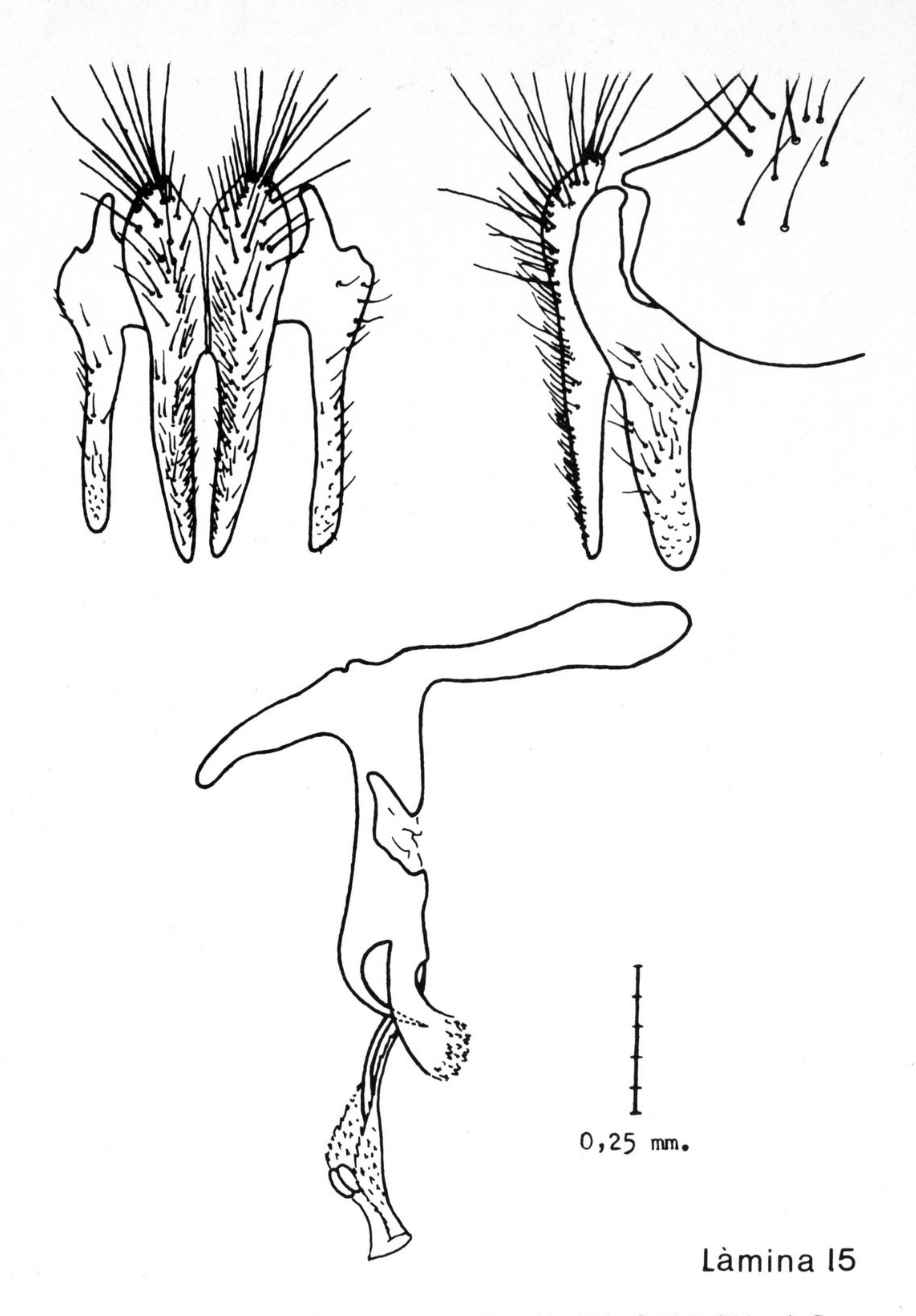


LÁMINA 15.—*Protophormia terrae-novae* (Robineau-Desvoidy, 1830. ♂. Viella (Pirineos). Cercos y paralobi en visión posterior y lateral y falosoma descubierto.

Orneocalliphora Peus, 1960, *Dtsch. ent. Z. (N.F.)* **7**, 198. (Especie-tipo: *Musca chrysorrhoea* Meigen, 1896 por designación original).
Philornis Enderlein (nec Meinert), 1936, *Tierwelt Mitteleuropas,* **VI, (2)** 210

El nombre *Philornis* Meinert, 1899 (propuesto para un grupo de *Muscidae*) ha sido utilizado, por un error de concepto, por ENDERLEIN (1936) para *Protocalliphora*.

De *Protocalliphora* se conocen unas 14 especies paleárticas (Schumman, 1986), a las que quizás pueden añadirse otras 10, descritas bajo *Apaulina*. Es un grupo exclusivamente holártico y que requeriría una revisión mundial; es de taxonomía embrollada y que encierra dificultades para su identificación por diferentes caracteres de los de la genitalia masculina. Aquí se consideran los nombres y sinonimias tal y como indica SCHUMANN (1986), si bien son frecuentes en la bibliografía las falsas identificaciones que aumentan los inconvenientes nomenclatoriales.

La biología de las *Protocalliphora* no es todavía bien conocida, siendo escasos los estadios larvarios que se han descrito. Por otro lado el estado de confusionismo taxonómico del grupo, al que favorece su variabilidad, tampoco ha facilitado estos estudios y hace que muchas identificaciones de las mismas sean, posiblemente, incorrectas. Sin embargo se sabe que todas ellas son, en estado larvario, hematófagas sobre polluelos de aves nidicolas. El lector interesado en estos aspectos de su biología puede consultar, en la bibliografía aquí mencionada, los trabajos de SEGUY (1928, 1941) para las especies de Francia; de GREGOR & POVOLNY (1959) las de Checoslovaquia; ENGEL (1920) y PEUS (1960) las de Alemania; y ZUMPT (1965) para un resumen de su biología como productores de myiasis sanguinívoras; en todos ellos encontrará además referencias a su biología. Aquí nos ceñiremos a suministrar, bajo cada especie citada, los hospedadores sobre los que han sido mencionadas, y a fin de comunicar interés sobre estas moscas a los ornitólogos españoles.

Protocalliphora peusi Gregor & Povolny, 1959 (Lámina 16).

Protocalliphora peusi Gregor & Povolny, 1959 *Acta Soc. entom. Cěchosl.* **56** (1): 37, 45

Esta especie nos es desconocida por ejemplares. PEUS (1960) menciona una hembra de esta especie de Albarracín (Prov. de Teruel; 1-5-VII-1935, NOACK leg. Mus. Berlin) y por ello se le menciona aquí, tomando los dibujos de su genitalia masculina de la descripción original.

La "terra typica" de la especie es Checoslovaquia, pero parece extenderse por Austria, Alemania Central, Polonia y territorios europeos centrales de la URSS, así como a Grecia, además de la mencionada cita española.

Quizás no es necesario añadir que, dado el estado de la taxonomía de las ♀ en este género la refrencia a esta especie es altamente dudosa, hasta que no pueda corroborrarse con ejemplares machos.

BIOLOGÌA.

ZUMPT (1965) resume los pocos datos conocidos. Se han obtenido de nidos de dos córvidos: *Corvus corone cornix* L y *C. corone* L., posiblemente es privativa de ambas especies.

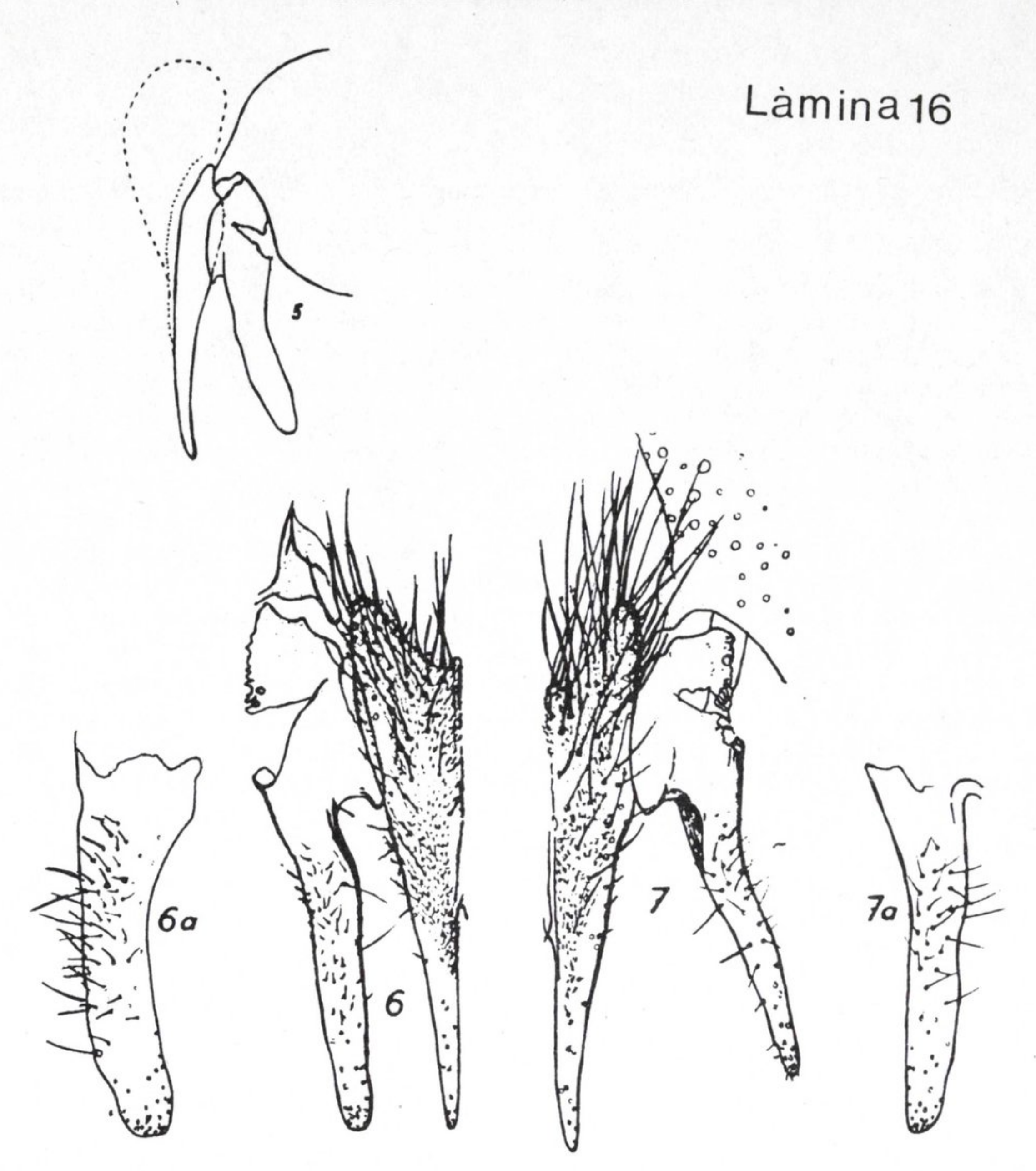


LÁMINA 16.—*Protocalliphora peusi*, ♂, (según Gregor & Povolny, 1959); Fig. 5: Visión lateral de cerci y paralobi; Fig. 6: Cerci y paralobi del Holotipo. Fig. 6a: Detalle del ápice de un paralobus (Holotipo); Fig. 7: Cercos y paralobi del partatipo. Fig. 7a: Detalle del paralobus (Paratipo).

Protocalliphora azurea (Fall. 1817) (Lámina 17).

Protocalliphora azurea Fallen, 1817 *Kgl. Vet. Acad. Handbl. Stockholm* **3** (1816): 245
Phormia caerulea Robineau-Desvoidy, 1830 *Essai Myod.*: 466
Musca sordida Zetterstedt, 1838 *Ins. Lapp.*: 657
Lucilia dispar Dufour, 1845 *Ann. Soc. ent. France* **(2) 3**: 205

La nomenclatura de esta especie ha sido discutida por varios autores, un resumen de ello puede hallarse en el trabajo de SABROSKY (1956), PEUS (1960) y ZUMPT (1965).

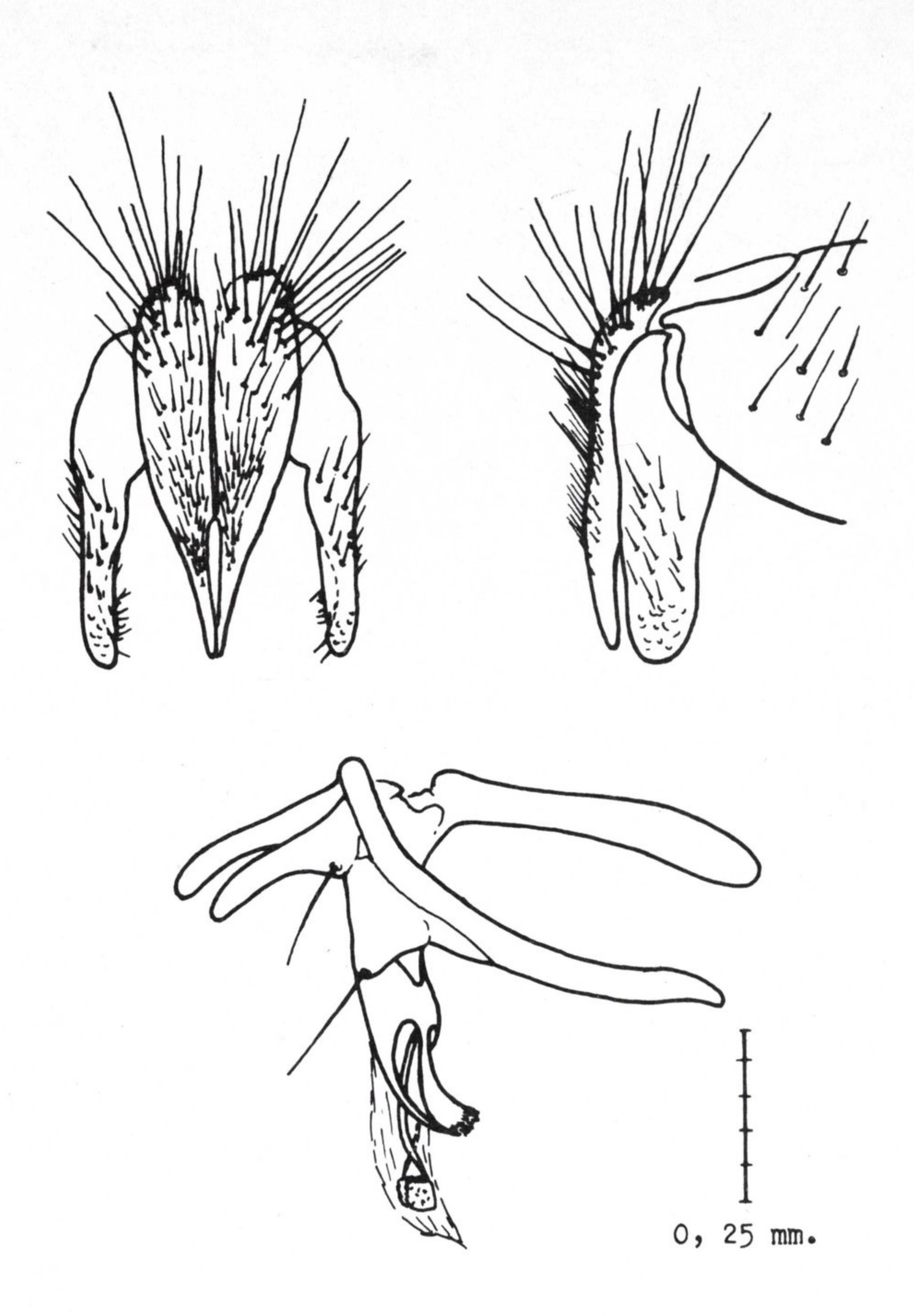


LÁMINA 17.—*Protocalliphora azurea* (Fallen, 1916). ♂. Zaragoza. Cercos y paralobi en visión posterior y lateral y falosoma con el tergoesterno.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA:

Se encuentra ampliamente distribuida por todas partes de la Región Paleártica.

Ejemplares estudiados:

MADRID: El Escorial (S.V. PERIS) 1 ♂. Madrid, 31-I-1974 (A. MARQUEZ) 1 ♂. Cercedilla, 17-VIII-1957 (S.V. PERIS) 1 ♂. El Escorial (coll. LAUFFER) 5 ♂. Guadarrama (coll. SCHRAMM) 1 ♂. GUADALAJARA: Maranchon, 7-VIII-1955 (S.V. PERIS) 1 ♂. ZARAGOZA: 24-V-1952 (S.V. PERIS) 1 ♂. HOLANDA: Agosto 1951 (O. THEODOR) 1 ♂. AUSTRIA: Admont (G. STROBL) 1 ♂. ALEMANIA: (coll. SCHRAMM) 1 ♂. Loc. indescifrable (Mus. Madrid) 1 ♂.

La especie había sido ya citada con anterioridad por CZERNY & STROBL (1909) de El Escorial, posiblemente sobre los mismos ejemplares arriba citados de la colección LAUFFER; y de Cáceres: Hervas.

En los ejemplares macho arriba mencionados, se presentan algunas variaciones en la anchura del espacio interocular que se mencionan a continuación. La anchura de la interfrontalia se ha medido, en todos los casos, en su punto más estrecho y en relación a la anchura del ocelo anterior; la proximidad de ambas estructuras facilita su comparación.

Tipo a: Interfrontalia de anchura subigual, o más estrecha, que la del ocelo anterior. Lo muestran los ejemplares de Maranchón, Zaragoza, Cercedilla, los cinco de El Escorial y el etiquetado de Guadarrama.

Tipo b: Interfrontalia de anchura 1,5 a 2 veces la anchura del ocelo anterior. Se muestra en los ejemplares de estas localidades: Admont, Holanda, Madrid y un ejemplar macho del Museo de Madrid, el mencionado arriba por su etiqueta indescifrable.

Tipo c: Interfrontalia al menos cuatro veces la anchura del ocelo anterior. Se muestra tan solo en un macho etiquetado "Allemagne, (Coll. SCHRAMM) del Museo de Madrid y rotulado *"Calliphora azurea"* por un identificador desconocido.

El número de ejemplares es escaso, en total, pero apunta a la posible existencia de algo semejante a un cline en la anchura interocular. Al menos esta es la única hipótesis que se nos ocurre. Todos los machos mencionados poseen ambas escuámulas blancuzcas o blanco marfil, como las hembras, asímismo su tibia I posee dos setas *pv*.

El macho arriba citado de Zaragoza muestra, en su genitalia, los paralobi algo más largos y estechos, comparados con los restantes ejemplares; pero sin llegar a ser tan alargados como los que muestra GRUNIN (1970) en su clave para las especies de la parte europea de la URSS.

BIOLOGÍA.

Para la biología pueden verse los trabajos citados en el género. Parece ser la especie, no solo más común, sino también la de hábitos de vida más variados y se ha citado de numerosas aves, cuya lista se proporciona a continuación; hay que hacer la salvedad de que dado el confusionismo taxonómico existente en estas moscas no se garantiza el que todas las referencias aquí reunidas puedan adjudicarse a la auténtica *azurea*, o la que aquí se tienen como tal. La lista representa el inventario de los patrones enumerados por los autores citados y está ordenada

de acuerdo a la nomenclatura seguida por la "Guía de Campo" de PETERSON, *et al.* (1973), los autores de las especies han sido tomados del "Prontuario" de BERNIS (1954) con algunas pequeñas modificaciones.

PICIFORMES: **Picidae**: *Jynx torquilla* L.

PASSERIFORMES: **Alaudidae**: *Alauda arvensis* L. **Hirundinidae**: *Riparia riparia* L.; *Hirundo rustica* L.; *Delichon urbica* (L.). **Motacillidae**: *Anthus pratensis* (L.); *Motacilla cinerea* Tunst.; *Motacilla alba* L. **Laniidae**: *Lanius collurio* L. **Troglodytidae**: *Troglodytes troglodytes* (L.). **Muscicapidae**: *Sylvia borin* (Bodd.); *S. atricapilla* (L.); *S. cantillans* Pall.; *Phylloscopus trochilus* (L.); *P. collybita* (Vieill.); P. *sibilatrix* (Bechs.); *Ficedula hypoleuca* (Pall.); *F. albicollis* (Temm.); *F. striata* (Pall.); *Oenanthe oenanthe* (L.); *Phoenicurus ochruros* (Gmel.); *P. phoenicurus* (L.); *Erithacus rubecullа* (L.); *Luscinia* sp.; *Turdus merula* L. **Paridae**: *Parus montanus* Balds.; *P. cristatus* L.; *P. ater* L.; *P. caeruleus* (L.); *P. major* L. **Certhidae**: *Certhia familiaris* L. **Emberizidae**: *Miliaria calandra* (L.); *Emberiza citrinella* L. **Fringillidae**: *Fringilla coelebs* L.; *Serinus canarius* (L.) **Ploceidae**: *Passer domesticus* (L.) **Sturnidae**: *Sturnus vulguris* L. **Corvidae**: *Corvus frugilegus* L.; *C. corone* L.; *C. corone cornix* L.

Protocalliphora falcozi Seguy. 1928 (Lámina 18).

Protocalliphora azurea var. *falcozi* Seguy, 1928 *Mouches Paras.* **I**: 167
Protocalliphora sordida Kramer, 1911, *Abh. Naturf. Ges. Görlitz* **27**: 117 (nec Zett, 1838)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA:

Repartida por Austria, Checoslovaquia, Alemania, Francia, Italia, Grecia, Polonia, Rumania, Yugoslavia, parte central y meridional europeas de la URSS.

Ejemplares estudiados:

ZARAGOZA: 20-VI-1956 (S.V. PERIS) 1 ♂.
Citada por primera vez de la Península Ibérica.

BIOLOGÍA.

También ZUMPT (1965) resume los datos conocidos hasta su trabajo y describe los estadios II y III de la larva. Sus hábitos deben ser semejantes a los de *azurea*. Según el autor citado el principal hospedador puede ser *Parus major* sola o asociada; otros hospedadores citados son:

Muscicapidae: *Ficadula albicollis* (Temm.); *Phoenicurus ochruros* (Gmel.). **Paridae**: *Parus major* L.

NOTA SOBRE LAS HEMBRAS DE PROTOCALLIPHORA.

En lo que respecta a la identificación de las hembras la tarea ha sido imposible. No se han encontrado caracteres fiables para la diagnosis de las especies.

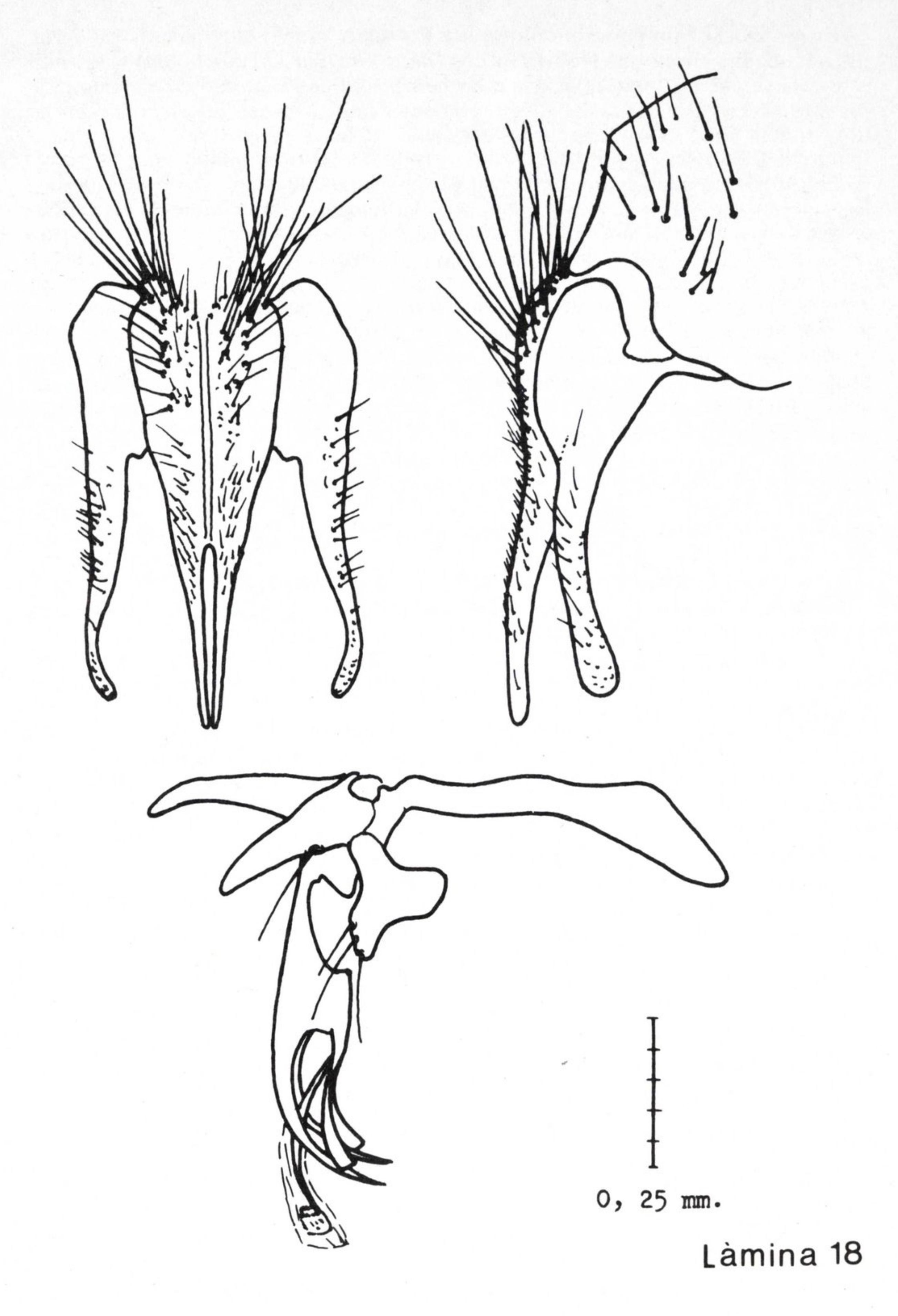


LÁMINA 18.—*Protocalliphora falcozi* Seguy, 1928. ♂. Zaragoza. Cercos y paralobi en visión posterior y lateral y falosoma.

En los machos propusieron GREGOR y POVOLNY (1959) la característica de la tibia I, según, posea una (*falcozi*) o dos (*peusi, azurea, chrysochroea*) setas *pv*; este carácter quizás fuera aplicable a las hembras. Pues bien uno de los ejemplares estudiados, y ciertamente *falcozi* por su genitalia, posee dos setas *pv* en la tibia I. Por tanto el carácter no es aplicable, ni a los machos, como ya indicó PEUS (1960 p. 202).

La coloración de la basicosta ha sido utilizada también, y se ha descrito, para las especies C y S europeas, como negra o pardo negra para todas ellas (GREGOR & POVOLNY, 1959; ZUMPT, 1956), si bien ya SEGUY (1928 p. 165) indicó lo variable que era este carácter, corroborándolo posteriormente al considerar (1941 p. 12) a sus seis "especies" iniciales a solo tres (*azurea, caerulea* (=*azurea*) y *falcozi*). En todas las hembras de la Península (8) es amarilla testácea, incluida una hembra de Inglaterra (Kent: Westerham, 16-VIII-1945 (S.V. PERIS), identificada como *sordida* según las claves de Van EMDEN (1954). Tan solo un ejemplar de la Moncloa, Madrid (citado más abajo) presenta la basicosta oscura, pero su borde más externo es amarillo testáceo. Por tanto este carácter no es útil, al menos para la Península.

El color de las escuámulas ha sido también invocado, y se describe en los autores centroeuropeos como negro o negro parduzco, para las especies arriba mencionadas, al menos la escuámula alar, tanto en macho como en hembra. Pues bien todos nuestros ejemplares, incluido el de Kent, muestran ambas escuámulas blanco traslucientes a blanco marfil.

PEUS (1960) introdujo otros dos caracteres, que utilizó en su clave. A saber: La presencia de una especie de ondulaciones (*Querriefung*) en las parafaciales (*Parafrontalia* p. 404, y figs. 3 y 4 p. 203); y la presencia o no en la lúnula de una línea transversa (*Querleiste* p. 202-204, y fig. 2 (p. 203). Ambos caracteres nos han resultado indetectables, quizás por falta de material no han podido ser utilizados por lo tanto.

Las referencias en la bibliografía a las características cromáticas para la distinción de las especies creemos que no pasan de ser intentos bien intencionados. Véanse nuestras notas sobre *Chrysomya*, e igual ocurre en *Lucilia* y en casi todas las moscas metálicas. Por otro lado no hay datos que corroboren la autenticidad de que la coloración pueda ser distintiva. Por otro lado en nuestro material no encontramos diferencias que sean realmente apreciables.

En resumen, no hemos encontrado caracteres para separar las hembras de este género citadas; o todos los ejemplares que poseemos son de una sola especie, pero tampoco podemos identificar de cual se trata. Por ello solamente damos una relación de las hembras halladas; al menos esta lista indica la presencia de *Protocalliphora* en esas localidades.

Ejemplares estudiados:

BARCELONA: Torrellabreta, 21-IX-1957 (S.V. PERIS) 1 ♀; GUADALAJARA: Maranchon, 17-VII-1955, 1 ♀; 24-VIII-1955 (S.V. PERIS) 1 ♀; HUESCA: Jaca, 30-VII-1951 (M. ITURRIOZ) 1 ♀; MADRID: La Moncloa, 22-X-1945 (S.J. PERIS) 1 ♀. El Escorial, 2 ♀; El Escorial, Fuente de la Teja (coll. LAUFFER) 1 ♀; SEGOVIA: Ortigosa, 16-VIII-1945 (S.V. PERIS) 1 ♀; VALENCIA: Betera, 10-VI-1945 (S.V. PERIS) 1 ♀.

Es posible que todos estos ejemplares pertenezcan a una sola especie y según la nomenclatura adoptada tendríamos que denominarla *azurea*. Pero al menos estas notas servirán para indicar la variabilidad existente, y evitar así nuevos "descubrimientos".

AGRADECIMIENTOS.—A las personas que nos han procurado ejemplares, o nos dejaron estudiar los suyos: autoridades del Museo Nacional de Ciencias Naturales; Prof.ª C. BACH (Univ. de Córdoba); Dr. M. PORTILLO (Univ. Salamanca); Dr. J.J. PRESA (Univ. Murcia). Al Prof. S.V. PERIS (Univ. de Salamanca) por su ayuda en el tratamiento de la lista de aves y detalles de nomenclatura. A la Srta. MILAGROS CALATRAVA por su amable ayuda en el manejo del "Prontuario de Avifauna Ibérica". A Dña. ELVIRA MINGO de traducciones parciales del ruso. A las Srtas. M.ª C. RODRÍGUEZ ALFARO y M. VALLE DE LERCHUNDI por sus ayudas bibliográficas, a D. PEDRO FERNÁNDEZ por el xerocopiado de datos necesarios.

Resumen.

Se hace la revisión de dos subfamilias de *Calliphoridae*, con claves para las subfamilias, los géneros europeos y las especies españolas. La fauna española, comprendidas Islas Canarias, encierran seis géneros y unas quince especies.

Se confirma la sinonimia de *Stomorhina selgae* Lehrer 1979 (= *Stomorhina lunata* (Fabr. 1805) y la de *Rhyncomyia perisi* Lehrer, 1979 (= *Rhyncomyia columbina* (Meig. 1924). Se describe como nueva *Rhyncomyia columbina* subsp. *navarrica* n. subsp. de Navarra. *Protophormia terranovae* (R.D. 1830) se incluye en la lista española por primera vez, de Pirineos.

Se propone una nueva clave para el grupo de *Rhyncomyia columbina* y también notas sobre la variabilidad de *Crysomya albiceps* (Wd. 1819) y las especies de *Protocalliphora*.

En todas las especies se proporcionan sus sinonimias, distribución geográfica general y lista de los ejemplares estudiados, por localidades, con algunas notas sobre biología.

Summary.

The *Calliphoridae* of Spain, I: *Rhiniinae* and *Chrysomyinae*

A revision of the Spanish fauna of these two Subfamilies of Calliphorid flies is given, with keys to the subfamilies, European genera and Spanish species. The Spanish fauna, Canary Islands included, contains six genera and 15 species.

The synonymy of *Stomorhina selgae* Lehrer, 1979 (= *Stomorhina lunata* (Fabr. 1805) is confirmed and also of *Rhyncomyia perisi* Lehrer, 1979 (= *Rhyncomyia columbina* (Meig. 1924). *Rhyncomyia columbina* ssp. *navarrica* n. subsp., from Navarra, es described as new to Science. *Protophormia terranovae* (R.D. 1830) from Pyrenees is an addition to the Spanish list.

A key to the *columbina*-group of *Rhyncomyia* is given and also notes on the variability of *Chrysomya albiceps* (Wied, 1819) and *Protocalliphora azurea* (Fall. 1811).

For all the species are given their synonymy, general geographical distribution and the list of the studied specimens by localities and slight biology notes.

Bibliografía.

ARIAS, J., 1912.—Distribución geográfica de los Dípteros en España.—*Mem. R. Soc. españ. Hist. Nat.* 7, *Mem.* **2**: 61-246.

ARIAS, J., 1912.—Adiciones a la Fauna Dipterológica de España.—*Bol. R. Soc. españ. Hist. Nat.* Julio: 385-426.

AUBERTIN, D., 1933.—Revision of the genus Lucilia R.D. (*Diptera, Calliphoridae*).—*J. Linn. Soc. (Zool.)* **38**: 389-436.

BAEZ, M. y SANTOS-PINTO, E., 1975.—Dípteros de Canarias, I: *Calliphoridae*.—*Vieraea* **5** (1-2): 1-22.

BAEZ, M., ORTEGA, G. y KURAHASHI, H., 1981.—Immigration of the Oriental Latrine Fly, *Chrysomya megacephala* (FAB.) and the Afrotropical Filth Fly, *Ch. chloropyga* (WIEDEMANN) into the Canary Islands (*Diptera, Calliphoridae*).—*Kontyu* **49**: 712-714.

BARRIOS, B.B, y PERIS, S.V., 1983.—*Chrysomya megacephala* (FABR. 1784) en Paraguay.— EOS, **59**: 17.

BARRIOS, B.B., PERIS, S.V., ROJAS, A. y AMARILLO, A., 1984.—Informe sobre *Chrysomya megacephala* (FABR.. 1784).—*Univ. Nac. Asunción, Inst. Cienc. Básicas*, Paraguay (en prensa).

BERNIS, F., 1954.—Prontuario de la Avifauna española.—*Ardeola* **1**: 1-74.

BEZZI, M. & STEIN, P., 1907.—*Katalog der Paläartischen Dipteren,* **III**, Budapest.

BÜTTIKER, W., ATTIOLI, M.D. y PONT, A.C., 1979.—Insectes of Saudi Arabia, Diptera: *Synanthropic Flies*.—*Fauna of Saudi Arabia* **I**: 352-367.

COE, M., 1978.—The decomposition of elephant carcasses in the Tsavo (East) National Park, Kenya.—*J. Arid Environm.* **1**: 71-86.

ERZINÇLIOĞLU, Y.Z. y WHITCOMBE, R.P., 1983.—*Chrysomyia albiceps* (WIEDEMAN) (*Dipt. Calliphoridae*) in dung and causing myiasis in Oman.—*Entom. month. Mag.* **119**: 51-52.

EMDEN (F.I.van), 1954.—*Tachinidae* and *Calliphoridae*.—*Handb. Identif. Br. Insectes* **X**, *part 4 (a), R. Entom. Soc. London.*

ENGEL, E.O., 1920.—Dipteren, die nicht Pupiparen sind, als Vogelparasiten.—*Zts. Wiss. Insek. Biol.* **15**: 249-258.

FALCOZ, L., 1921.—Matériaux pour l'étude de la faune phloléophile. Premiere note: Dipteres. *Bull. Soc. ent. France*: 137-142.

FREY, R., 1936.—Die Dipterenfauna der Kanarischen Inseln und ihre Probleme.—*Comm. Biol.* **6** (1): 1-237.

GAGNÉ, R.J., 1981.—*Chrysomya* spp., Old World blow-flies (*Diptera, Calliphoridae*) recently established in the Americas.—*Bull. Ent. Soc. Amer.* **27**: 21-22.

GONZÁLEZ-MORA, D., 1985.—*Stomorhina selgae* LEHRER, 1979, una nueva sinonimia para *Stomorhina lunata* (FABRICIUS, 1805) (*Diptera Calliphoridae*).—*Actas II Congr. Iberico Entom.* Lisboa, **1**: 341-349 (*Suppl. N.º 1 Bol. Soc. Portug. Entom.*).

GREENBERG, B., 1973.—Flies and Disease, II: Biology and Disease Transmision.—*Princeton, N.J.* (Princeton Univ. Press).

GREENBERG, B. & SZYSKA, M.L., 1984.—Immature Stages and Biology of Fifteen Species of Peruvian *Calliphoridae (Diptera)*.—*Ann. Ent. Soc. Amer.* **77**: 488-517.

GREGOR, F. y POVOLNY, D., 1959.—Kritischer Beitrag zur Kenntniss der Tribus *Phormiini (Diptera, Calliphoridae)*.—*Acta Soc. Ent. Csl.* **56**: 26-50.

GRUNING, K.Y., 1970.—*Calliphoridae*. In BEI-BIENKO et al. *Opredelistel Nasekomij Europieiskoi* Chasti CCCP. Dankrilinje, Bloji **V, 2.ª** Leningrad (Nauk): 607-624.

GRUNING, K.Y., 1971.—*Phormiata* GRUNIN gen. n.—The sixth genus of the tribe *Phormiini (Diptera, Calliphoridae)*.—*Ent. Obozr.* **50**: 444-445 (*Ent. Rev.* **50**: 253).

GUIMARAES, J.H., PRADO, A.P., y LINHARES, A.X., 1978.—Three newly introduced blowfly species in Southern Brazil (*Diptera Calliphoridae*).—*Rev. Brasil. Ent. 22* (1): 53-60.

GUIMARAES, J.H., PRADO, A.P. do, y BURALLI, G.M., 1979.—Dispersal and distribution of three newly introduced species of *Chrysomya* ROBINEAU-DESVIOIDY in Brazil (*Diptera Calliphoridae*).—*Rev. Brasil. Ent. 23* (4): 245-255.

HAKANEN, R., GRUNIN, K.J. y NUORTEVA, P., 1974.—Larvae of *Trypocalliphora lindneri* PEUS (*Dipt. Calliphoridae*) as subcutaneus pathogens on nestlings of the Meadow Pipit and Common Redpoll in the Subarctic.—*Ann. Ent. Fenn,* **40** (1): 15-18.

HALL, D.G., 1948.—The Blowflies of North America.—*Washington, The Thomas Say Foundation.*

HANSKI, I., 1977.)Biogeography and Ecology of carrion flies in the Canary Islands. *Ann. ent. fenn.* **43** (4): 101-107.

HOLDAWAY, F.G., 1933.—The Synonymy and distribution of *Chrysomyia rufifacies* (MACQ.), an Australian Sheep Blowfly.—*Bull. Ent. Res.* **24**: 549-560.

KANO, R. y SHINONAGA, S., 1967.—Fauna Japonica: *Calliphoridae* (Insecta; *Diptera*).—*Tokyo, Biogeographical Soc. Japan.*

LAURENCE, B.R., 1981.—Geographical expansion of the range of *Chrysomya* blowflies.—*Trans. R. Soc. Trop. Med: Hyg.* **75**: 130-131.

LEHRER, A.Z., 1978.—Calliphorides et Sarcophagides nouveaux de la faune de l'Espagne. *Eos* **52** (1976): 139-148.

LEHRER, A.Z., 1979.—*Stomorhina lunata* (FABRICIUS) et *S. selgae* nom. nov. (Dipt. Calliphoridae *Eos* **53**: 81-90.

LEWIS, D., 1955.—*Calliphoridae* of medical interest in Sudan.—*Bull. Soc. ent. Egypte* **39**: 275-296.

MARCHENKO, M.I., 1985.—[Características del desarrollo de la mosca *Chrysomyia albiceps* WD. (*Diptera, Calliphoridae)].—Entom. Obozr,* **64**: 79-84.

MARILUIS, J.C., 1983.—Presencia del género *Chrysomya* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830, en la región neotropical (*Calliphoridae, Chrysomyinae, Chrysomyini*).—*Rev. Soc. Ent. Argent.* **42**: 141-142.

MARILUIS, J.C, y PERIS, S.V., 1984.—Datos para una sinopsis de los *Calliphoridae* neotropicales.—*Eos,* **60**: 67-86.

NUORTEVA, P., 1971.—Annoying mass occurrence of *Phormia terranovae* R.D. (*Diptera, Calliphoridae*) in the sarraudings of a rendering plant in southwestern Finland *Ann. Zool. Fennici* **8**: 336-339.

PERIS, S.V., 1952.—La subfamilia *Rhiniinae*.—*An. Est. Exp. Aula Dei, Zaragoza* **3** (1): 1-224.

PERIS, S.V., 1956.—Nuevas notas sobre *Rhiniini* con descripción de formas nuevas (*Dipt. Calliphoridae*).—*Eos* **32**: 231-254.

PERIS, S.V., 1963.—Notas sobre *Muscini* paleárticos y revisión de las especies españolas.—*Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat.* (B) **61** : 209-269.

PERIS, S.V., 1985.—Some additional data on the distribution of *Chrysomya* species in South America.—*Eos* **61**: 239-240.

PERIS, S.V., 1987.—La invasión de las especies de *Chrysomya* en América. (*Dipt. Calliphoridae*).—*Graellsia,* **43**: 205-210.

PETERSON, R., MOUNTFORT, G. & HOLLOM, P.A.D., 1973.—*Guía de campo de las Aves de España y demás países de Europa.* Barcelona (Omega).

PEUS, F., 1960.—Zur Kenntnis der Ornithoparasitischen *Phormiinen (Diptera, Calliphoridae).—Dtsch. Ent. Zts. (N.F.)* **7**: 193-235.

PONT, A.C., 1980.—*Calliphoridae.* In Crosskey et al. Catalogue of the Afrotrop. Reg.: 779-800, London (Brit. Mus. Nat. Hist.).

PRADO, A.L. & GUIMARAES, J.H., 1982.—Estado actual de dispersão e distribuição de gênero *Chrysomya* ROBINEAU-DESVOIDY na região neotropical (*Diptera, Calliphoridae*).—*Rev. Brasil. Ent.* **26**: 225-231.

PRINS, A.J., 1982.—Morphological and biological notes on six South African Blow-flies (*Diptera, Calliphoridae*) and their immature stages.—*Ann. S. Afr. Mus.* **90** (4): 201-217.

ROGNES, K., 1985.—Revision of the bird-parasitic blowfly genus *Trypocalliphora* PEUS, 1960 (*Diptera: Calliphoridae*).— *Ent. Scand.* **15**: 371-382.

SABROSKY, C.W., 1956.—The Nomenclature of *Protocalliphora* (*Diptera: Calliphoridae*).—*Proc. R. ent. Soc. Lond. (B.)* **25**: 175-179.

SCHUMANN, H., 1986.—*Calliphoridae*. In Soos y Papp. Catal. Palaeartc. Dipt. **12**: 11-58, Amsterdam (Elsevier).

SEGUY, E., 1927.—Etudes sur les mouches parasites et les formes voisines I: Contribution a la connaissance des *Chrysomyiini* typiques.—*E.E. Dipt.* **4**. 1-4.

SEGUY, E., 1928.—Etudes sur les mouches parasites, I. Conopides, Pestrides et Calliphorines de l'Europe occidentale. *Enc. Ent. (A)*, Paris (Lechevaier).

SEGUY, E., 1930.—Contribution a l'etude des *Dipteres* du Maroc.—*Mem. Soc. Sci. Nat. Maroc* **24**: 1.206.

SEGUY, E., 1941.—Etudes sur les mouches parasites II, *Calliphorides: Calliphorines* (suite), *Sarcophagines* et *Rhiniophorines* de l'Europe occidentale et meridionale. *Enc. Ent. A.*, Paris (Lechevalier).

SENIOR-WHITE, R., AUBERTIN, D. y SMART, J., 1940.—The Faune of British India, *Diptera 6*, Family *Calliphoridae* London (Taylor & Francis).

UELLRICH, F.H., 1936.—Geschkecht Chromosomen und Geschlechtsbestimmung bei einingen *Calliphorinen (Calliphoridae, Diptera)*.—*Chromosoma, Berl.* **14**: 45-110.

ZUMPT, F., 1956.—*Calliphoridae*.—In Lindner, Die Fliegen usw, **64i**: 1-140, Stuttgart.

ZUMPT, F., 1956.—*Calliphoridae (Diptera, Cyclorrhapha)*, Part I: *Calliphorini* and *Chrysomyiini*.—*Explor. Park Nat. Albert.*, Miss De Witte, fasc. **87**, Inst. Parcs Nat. Congo belge, Bruxelles.

ZUMPT, F., 1965.—*Myiasis in man and animals in the Old World*.—London (Butterworths).

ZUMPT, F., y TSACAS, L., 1978.—Taxonomic notes on Higher *Diptera* placed by E. Seguy in the genus *Rhyncomyia* ROBINEAU-DESVOIDY.—*Bull. Soc. entom. France* **83**: 85-93.

Recibido el 10-III-1987
Aceptado el 15-VI-1987

Dirección de los autores:
S. V. PERIS
Museo Nacional de Ciencias Naturales
Entomología
c/. Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid
Cátedra de Entomología
Departamento de Zologia
Universidad Complutense
Madrid

DOLORES GONZÁLEZ MORA
Cátedra de Entomología
Departamento de Zoologia
Universidad Complutense
Madrid

Eos, t. 64, págs. 141-146 (1988).

Four new species of the genus *Lophoscutus* Kormilev, 1951, from Latin America

(Hemiptera: Phymatidae, Macrocephalinae)

BY

NICHOLAS A. KORMILEV *

In America *Phymatidae* are represented by two subfamilies: *Phymatinae* and *Macrocephalinae*. The latter has three genera: an archaic genus *Extraneza* BARBER, 1939, recorded only once in Puerto Rico, *Macrocephalus* SWEDERUS, 1787, and *Lophoscutus* KORMILEV, 1951. The last one is the largest genus in the subfamily and more primitive than *Macrocephalus*. It is distributed in the tropics, only two of its species are recorded from more moderate zone, Southern States of the United States of America: *Lophoscutus prehensilis* (FABRICIUS), 1803, and *L. uhleri* (HANDLIRSCH), 1898.

In the last 30 years entomologists from the United States of America have collected more intensively in the Central America, from Mexico to Panama, less so intensively in the large islands of the Caribians, so the number of known species of *Lophoscutus* has grown constantly and is growing still.

All measurements in this paper were taken by micromillimeter eyepiece, 25 units = 1 mm. Length of abdomen was taken from the fore border of connexivum II to the tip of abdomen.

MACROCEPHALINAE

Lophoscutus KORMILEV, 1951

Lophoscutus woolleyi, new species Fig. 1.

FEMALE: Ovate; head, fore lobe of pronotum, corium, fore coxae and all femora, with sharp granulation; connexivum, pleurae and venter with finer granulation; hind lobe of pronotum and scutellum on fore half, roughly punctured; scutellum on hind half finely punctured.

Head longer on median line, or from the tips of jugae to hind border of head than it width across eyes 27(31):20; preocular portion narrower than postocular 14:17; ocelli nearer to eyes than to hind border of head 5:7. Clypeus with a row of fine granules. Antennae thin and short, 1 1/2 x as long as width of head across eyes 32:20; relative length and width of antennal segments I to IV are: 8(4.5):5(4):7(3):12:6.5. Relative length of labial segments I to III are: 15:13:8.

Pronotum shorter than its maximum width across lateral angles 42:58; fore border deeply sinuate; anterior angles acute, long and parallel; lateral borders of fore lobe crenulate, diverging backward; antero-lateral borders of hind lobe finely rounded posteriorly; lateral angles rounded; postero-lateral borders sinuate; posterior border convex medially. Carinae thin, granulate at base, reaching hind angles.

---

* Research Associate in Entomology at the B.P. Bishop Museum, Honolulu, Hawaii. Member of the New York Academy of Sciences.

Scutellum longer than its basal or maximum width 88:(40)50; lateral borders evenly convex, rounded; median carina slightly enlarged and depressed at basal 1/7 of its length, then roofforming at 1/3 of its length; apical portion thin and reaching tip of scutellum.

Hemelytra. Corium visible until hind border of connexivum III; disk densely granulate.

Abdomen ovate, longer than its maximum width across connexivum III 90:82; lateral borders rounded, postero-exterior angles not protruding; disks of connexiva densely granulate; connexiva III and IV almost as long as wide.

Legs. Fore remora longer than its maximum width 38:23.

Color: head, pronotum and scutellum greyish-ochraceous; conexiva, ventral side of the body and legs, pale yellow.

Measurements: total length 6.72 mm.; width of pronotum 2.32 mm.; width of abdomen 3.28 mm.

Holotype ♀, MEXICO, Jalisco, 8.3 mi S of Autlan on Hwy 80. 8.VII.1984; J.B. WOOLLEY collector. Deposited at the National Museum of Natural History, Washington, D.C.

Paratype: ♀, collected with holotype; KORMILEV collection.

It is a pleasure to dedicate this species to its collector Mr. J.B. WOOLLEY.

Lophoscutus woolleyi n.sp. is related to *L. prehensilis* (F.), 1803, having similar sharp punctures on the scutellum, but is larger, head is relatively shorter, and by color which is greyish ochraceous.

Lophoscutus arnaudi, new species Fig. 2.

FEMALE. Ovate; head, antennal segments I to IV, fore lobe of pronotum, connexiva and femora, with fine, white granulation; scutellum and corium, with spare, scattered, fine, setigerous granulation; hind lobe of pronotum and scutellum, with fine, dense punctures, which are larger at base of scutellum and on pronotum between carenae.

Head cylindrical, longer on median line, or from the tips of jugae to hind border of head than its width across eyes 20(23):18; clypeus narrow, with a row of fine granules, placed in a nake depression; preocular portion of head much shorter than postocular 6:12; ocelli equidistant from eyes and hind border of head 6:6. Antennae short, less than twice as long as width of head across eyes 30:18; relative length and width of antennal segments I to IV are: 10(4):5(4):5(4):12(7). Relative length of labial segments I to III are: 13:10:7.

Pronotum shorter on median line than its maximum width across lateral angles 36:47.5; anterior angles small, acute, directed forward; anterior border sinuate and smooth, without granulation; lateral angles subrectangular and angularly rounded; postero-lateral borders firstly convex then sinuate; hind border convex medially. Fore disk convex, with dispersed, fine granulataion; hind disk punctured between carinae; between carinae and lateral borders punctures are finer; carinae raised on fore half, reaching hind angles.

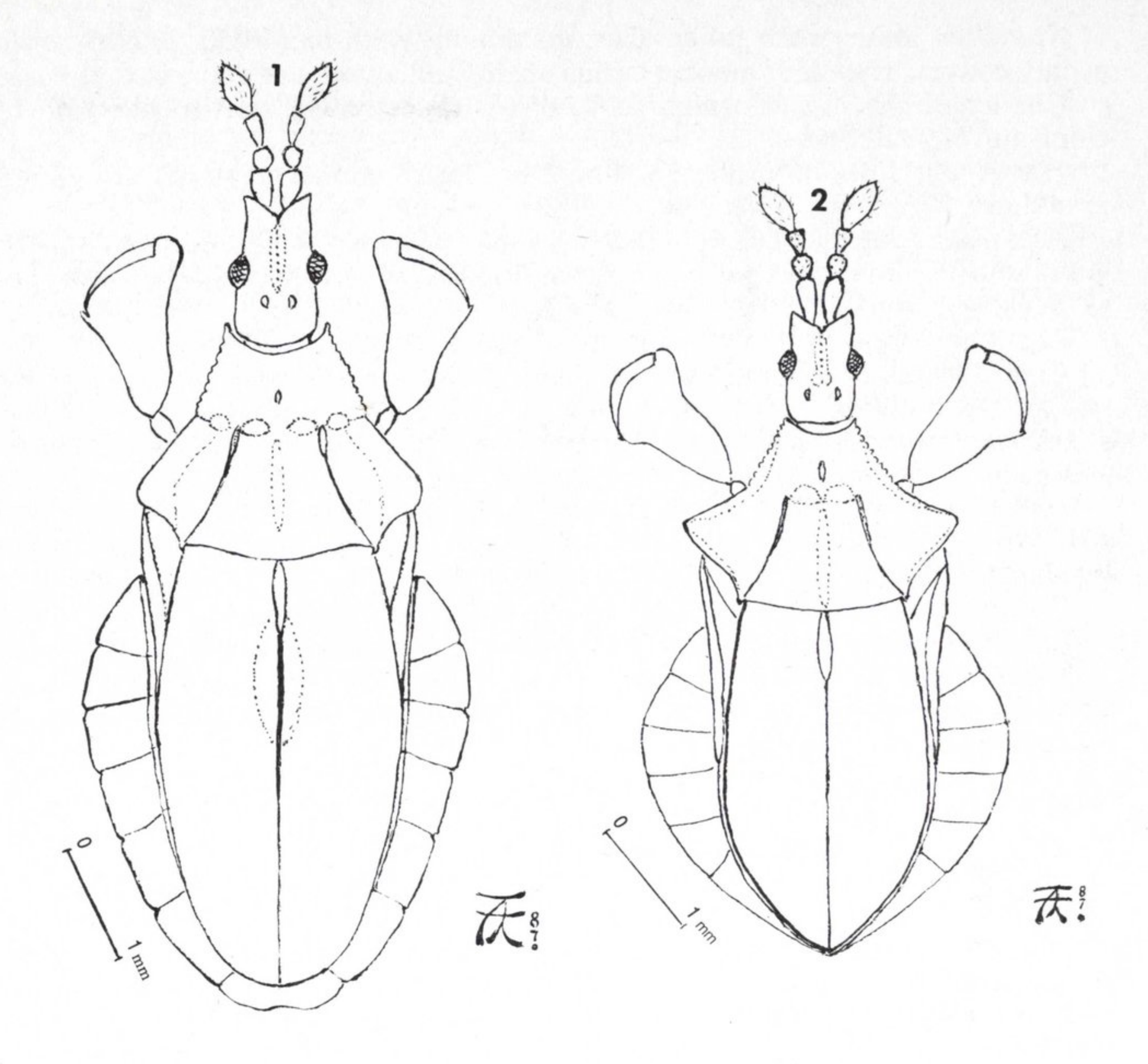
Scutellum longer than its basal or maximum width at connexivum IV 70:(32)42. Median carina sharp, slightly enlarged and depressed at base. Disk with very fine punctures, larger at base, and with setigerous granulation, mostly on posterior half.

Hemelytra. Corium reaching 1/2 of connexivum V, granulate.

Abdomen shorter than its maximum width across segment IV 70:75. Connexivum with fine, white granulation, partially setigerous.

Pleurae granulate; fore border of propleuron crenulate.

Venter with dense, white granulation, which is setigerous on genital segments.



Figs. 1-2.—1) *Lophoscutus woolleyi*, n.sp., ♀, dorsal aspect; 2) *Lophoscutus aranudi*, n.sp., ♀, dorsal aspect.

Legs. Fore femora longer than their maxium width 31:13.

Color: orange; head, antennae, propleurae and fore coxae, lighter; lateral borders of pronotum, basal depression of scutellar carina and exteriↄr borders of connexiva II to VII are whitish.

Measurements: total length 5.00 mm.; width of pronotum 1.90 mm.; width of abdomen 3.00 mm.

Holotype: ♀, MEXICO, Baja California, 25 mi S of Santa Rosalia; 25.VII.1938; MICHELBACHER & ROSA collectors; with a label; "*Macrocephalus* n.sp. Det. HH. WELSH". Deposited at the California Academy of Sciences, San Francisco. 1 nymph V instar collected with holotype.

It is a pleasure to dedicate this nice species to Dr. PAUL H. ARNAUD, Jr., Acting Chairman of Entomology, by whose kind offices I got a privilege to study this interesting species.

Lophoscutus arnañudi n.sp. is related to *L. michelbacheri* Kormilev, 1984, also from Baja California, but differs from it by: head relatively shorter, antennae also shorter; granulation mostly white, without setae; setigerous granulation scarse; pronotum relatively longer and narrower; scutellum longer and narrower, and by color.

Lophoscutus rideri, new species Fig. 3.

MALE. Elongate ovate; head from above and behind eyes, antennal segment I, fore lobe of pronotum medially, scutellum, with exception of base, and corium, with very fine, white granulation; connexivum II with a row of white granules; hind lobe of pronotum and scutellum finely punctured.

Head longer on median line, or from the tips of jugae to hind border of head than its width across eyes 24(27):18.5; ocelli less distant from eyes from hind border of head 4:7. Antennae short, 1$^1/_2$ x as long as width of head across eyes 1.51:1; relative length and width of antennal segments I to IV are: 7(3.5):3(3):6(2.5):14(7). Relative length of labial segments I to III are: 13:9:6.

Pronotum shorter on median line, or from the tips of anterior angles than its maximum width across lateral angles 34(37):50. Anterior border sinuate; anterior angles acute, slightly diverging; lateral borders of fore lobe almost straight, finely crenulate, diverging; antero-lateral borders of hind lobe slightly convex; lateral angles angularly rounded and slightly incised behind tip; postero-lateral borders sinuate near posterior angles; the latter minute; posterior border rounded. Fore disk with a double row of fine, white granules medially; interlobal depression sharply marked; hind disk 3 x longitudinally depressed; carenae enlarged and granulate at base, then very fine, reaching hind angles.

Scutellum twice as long as its maximum width at connexivum V 66:33, narrower at base 27; median carena enlarged and depressed at basal $^1/_4$, then very fine, reaching hind border of scutellum.

Hemelytra reaching hind border of scutellum; corium reaching $^1/_2$ of connexivum V.

Abdomen longer than its maximum width at connexivum III 62:53; connexivum reflexed.

Propleurae denticulate on fore border; mesopleurae granulate on lower border.

Legs. Fore femora longer than their maximum width 28:17.5.

Color: head brown on upper side, with pinkish strip behing eyes, yellow along lower border; pronotum yellow on fore lobe laterally, black medially; hind lobe yellow antero-laterally, brown elsewhere; scutellum pinkish-brown, base of median carina yellow; two (1+1) black spots laterad of base, transverse band and two (1+) spots near apex also black; corium brown, pinkish apically; connexivum yellow with black band across segments III and IV. Ventral side and legs yellow.

Measurements: total length 5.00 mm.; width of pronotum 2.00 mm.; width of abdomen 2.12 mm.

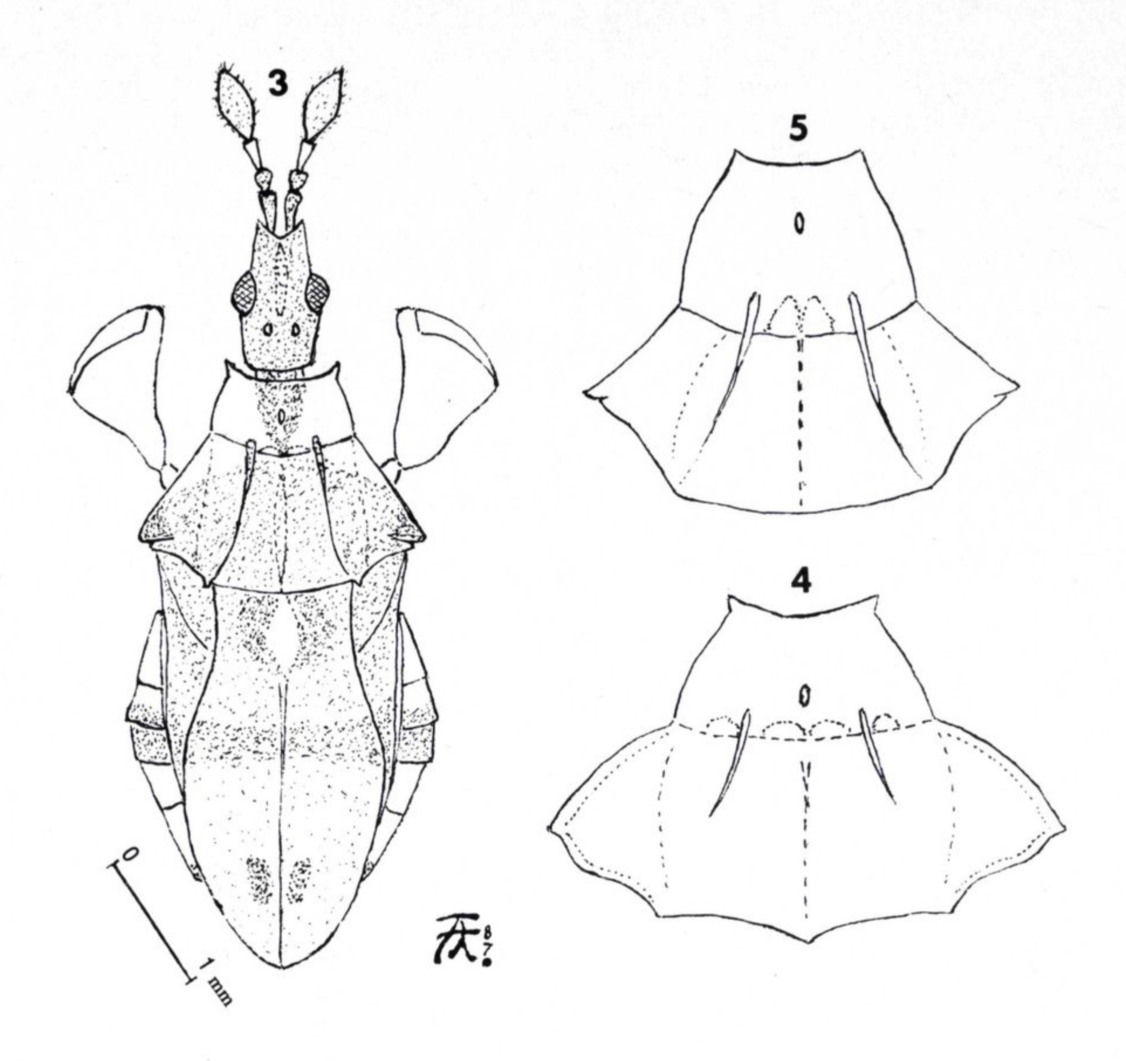
Holotype ♂, PUERTO RICO, Guanica forest, Hwy 334; 28.V.1986; E.G. RILEY & D.A. RIDER collectors. Deposited on indefinite loan to the National Museum of Natural History, Washington, D.C.

It is a pleasure to dedicate this species to its collector Dr. D.A. RIDER.

Lophoscutus rideri, n.sp., is related to *L. westwoodi* (Guérin), 1857, from Cuba, but is smaller, fore lobe of pronotum with longitudinal black strip medially (yellow in *westwoodi*); yellow spot at the base of scutellar carina smaller and narrower; tip of scutellum pinkish brown with 2 (1+1) black spots (black in *westwoodi*).

Lophoscutus paracrassimanus, new species Fig. 4.

FEMALE. Similar to *Lophoscutus crassimanus* (F.), 1803, but larger. The main difference is in the shape of pronotum, which is shorter and wider and fore lobe more or less flat (in *crassimanus* pronotum is longer and narrower, and fore lobe is gibbous, fig. 5). The main color of the body is ochraceous and yellow brown (in *crassimanus* it is orange and redbrown).



Figs. 3-5.—3) *Lophoscutus rideri*, n.sp., ♂, dorsal aspect; 4) *Lophoscutus paracrassimanus*, n.sp., ♀, pronotum; 5) *Lphoscutus crassimanus* (F.), ♀, pronotum.

Ratios in *paracrassimanus* are: head 40(44): 28; antennae: 10(6): 7.5(4.5):10(4):24(8); labium: 22:12:8; pronotum 56(60):90; scutellum 130(50):78; abdomen 132:100; fore femora 62:30.

In *crasimanus* are: head 36(38):23; antennae: 9(4.5):5(4):7(3):22(7); labium: 23:16:8; pronotum 60(62):76; scutellum 105:42(54); abdomen 110:98; fore femora 58:25.

Color: head ochraceous, blackish behing eyes on upper side; fore lobe of pronotum ochraceous, hind lobe yellow brown, blackish at lateral angles; scutellum, corium ochraceous; connexiva ochraceous with black strip laterally; venter ochraceous medially, redbrown laterally; eyes greenish.

Measurements: total length 9.20 mm.; width of pronotum 3.60 mm.; width of abdomen 4.00 mm.

Holotype: ♀, Costa Rica, Prov. Puntarenas, Finca Las Cruces, 6 Km. S. San Vito de Java, 4.200 Ft., 28.IX-2.X. 1986. J.E. Eger collector. Deposited at the National Museum of Natural History, Washington, D.C.

Material examined: L. crassimanus (F.) ♀, PUERTO RICO, Guanica forest, Hwy 333 near Playa Tamarindo, 27.V.1986; E.G. RILEY & D.A. RIDER collectors.

ACKNOWLEDGEMENT: By the kind offices of Drs. PAUL H. ARNAUD, Jr., Acting Chairman of Entomology, California Academy of Sciences, San Francisco; JOHN A. CHEMSAK, Specialist, University of California, Berkeley, Entomology and Parasitology; DAVID A. RIDER, Professor, Luisiana State University, Department of Entomology, Baton Rouge, Luisiana; and JOSEPH C. SCHAFFNER, Professor, Texas A & M University, Department of Entomology, College Station, Texas, I have had a privilege to study Macrocephalinae under their charge, for what I am expressing them my sincere gratidude.

Resumen.

En Americas *Phymatidae* están representados por dos subfamilias: *Phymatinae* y *Macrocephalinae*. La última tiene tres géneros: el arcaico género *Extraneza* BARBER, 1939, *Macrocephalus* Swederus, 1787, y *Lophoscutus* KORMILEV, 1951. El último tiene la mayoría de las especias y este número crece constantemente.

En este trabajo el autor describe cuatro especies nuevas de la América Latina: *Lophoscutus arnaudi* n.sp. (México), *L. paracrassimanus*, n.sp. (Costa Rica), *L. rideri*, n.sp. (Puerto Rico) y *L. woolleyi*, n.sp. (México).

Abstract.

The author proposes four new taxa of the American Macrocephalinae (*Hemiptera: Phymatidae*): *Lophoscutus arnaudi*, n.sp., (México); *L. rideri* n.sp., (Puerto Rico); *L. paracrassimanus*, n.sp., (Costa Rica), and *L. woolleyi*, n.sp., (México).

Bibliography.

FABRICIUS, J.C., 1803.—*Systema Rhyngotorum*, Brunsvigae; VI+314 pp.

KORMILEV, N.A., 1951, *Phymatidae* Argentinas (*Hemiptera*), *Rev. Inst. Nac. Inves. Cienc. Nat.* **2**(2):45-110.

KORMILEV, N.A., 1984, Keys to the genera and descriptions of new taxa of *Macrocephaline* ambush bugs (*Heteroptera: Phymatidae*), *Jour. Nat Hist.* **18**:623-637.

GUÉRIN-MÉNÉVILLE, F.E., 1857, Animaux articulés a pieds articulés. In Sagra: *Histoire physique, politique et naturelle de l'Ile de Cuba.* París, *II Hist. Nat.* **7**:405.

Recibido el 21-V-87
Aceptado el 19-VI-87

Author's address:
NICHOLAS A. KORMILEV
5924 Gulfport Blud. S.
Gulfport. Florida 33707
U.S.A.

Eos, t. 64, págs. 147-158 (1988).

Maláfagos (Insecta) parásitos de la cigüeña común, *Ciconia ciconia* (L.) (Aves)

POR

M. P. MARTIN MATEO

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad existen cuatro especies de malófagos citadas sobre la cigüeña común, *Ciconia ciconia* (L.): *Ciconiphilus quadripustulatus* (Burmeister) y *Colcopephalum zebra* (Burmeister), ambas encuadradas en la superfamilia Menoponoidea, suborden Amblycera y *Ardeicola ciconiae* (L.) y *Neophilopterus incompletus* (Denny) pertenecientes a la superfamilia Philopteroidea, suborden Ischnocera. Además se ha citado una especie atípica, *Degeeriella fulva* (Giebel), recogida por ZLOTORZYCKA (1961) sobre dos ejemplares de cigüeña común en Polonia, especie ésta que había sido citada erróneamente por la misma autora (1959) como *D. fusca*.

Varios autores han estudiado, o citado al menos, todas las especies parásitas de cigüeña conjuntamente, cuyas referencias exponemos a continuación, por orden cronológico: GIEBEL (1874), PIAGET (1980), SZIDAT (1940), SEGUY (1944), KLOE y HINCKS (1945), HOPKINS y CLAY (1952), TULESHKOV (1958, 1959), ZLOTORZYCKA (1961, 1983) y KELER (1963). Otros han tratado en sus trabajos alguna de la especies individualmente; a ellos nos referiremos en el epígrafe correspondiente a cada especie. En España, a pesar de que la cigüeña común vive en casi toda la Península durante el verano, incluso algunas pasan el invierno en nuestro país, sobre todo en el sudeste peninsular, solo ha habido, hasta ahora, una cita de malófago parásito de cigüeña (MARTIN MATEO y JIMENEZ MILLAN, 1967) referida a *Neophilopterus incompletus*, citado como *Philopterus incompletus*.

El examen de un material recogido sobre *Ciconia ciconia* (L.), nos ha permitido identificar tres especies: *Ardeicola ciconiae* (L.), *Colpocephalum zebra* (Burm.) y *Neophilopterus incompletus* (Denn.), cuyo estudio taxonómico exponemos en el presente trabajo. En él indicamos, para cada especie, sinonimias, referencias bibliográficas, descripción y medidas de los parámetros principales; tales medidas se expresan en mm. o micras según los casos. La nomenclatura de las sedas sigue, en general, el criterio de CLAY (1951).

La recogida y preparación del material se ha hecho por los métodos habituales en este tipo de insectos; recogida en alcohol de 70º y montaje, previa decoloración por tratamiento por potasa al 30% en preparaciones microscópicas definitivas, mediante líquido de Hoyer.

Como ya se indicó anteriormente, solo una de las especies ha sido citada en la Península, por lo tanto, las otras dos, *Ardeicola ciconiae* (L.) y *Colpocephalum zebra* (Burm.) constituyen primera cita para la fauna entomo-parasitológica española.

ESPECIES ESTUDIADAS.

Ardeicola ciconiae (Linneo, 1758)

Pediculus ciconiae Linneo, 1758. *Syst. Nat. ed.* **10**: 613

Pediculus ardealis Scopoli, 1763. *Entomologia Carniolica*: 384
Philopterus versicolor Nitzsch, 1818. *Germar's Mag. Ent.*, **3**: 292. (*Nomen novum* para *Pediculus ciconiae* L.)
Esthiopterum ciconiae Harrison, 1916. *Parasitology*, **9**: 132
Ardeicola ciconiae (L.) Clay y Hopkins, 1950. Bull. *Brit. Mus. Nat. Hist. (Ent.)* **1** (**3**): 252

Hospedador tipo: *Ciconia ciconia* (L.).

MATERIAL ESTUDIADO.—1 ♀ de Villanueva del Gállego (Zaragoza), 15-VIII-1978 (J. LUCIENTES).

REFERENCIAS.—BURMEISTER, 1838; DENNY, 1842; WATERSTON, 1914 (como *Lipeurus versicolor*); HARRISON, 1916 (como *Esthiopterum ciconiae*); BEDFORD, 1932 y 1936; CLAY y HOPKINS, 1950; TENDEIRO, 1955; HAFEZ y MADBOULY, 1968; KUMAR y TANDAN, 1971; EICHLER y HACKMAN, 1973; BALAT, 1977 (como *Ardeicola ciconiae* (L.) sinonimia de *A. ardealis* (SCOP.)); ZLOTORZYCKA, 1983.

DESCRIPCIÓN.—A pesar del escaso material de que disponemos de esta especie, el ejemplar estudiado presenta unos caracteres morfológicos claros y precisos que le identifican con la especie *Ardeicola ciconiae* (L.) a que hacemos referencia en este estudio. Los caracteres generales de la especie han sido estudiados y expuestos por varios autores de los numerosos que, como puede comprobarse en el epígrafe de referencias, la han tratado en sus listas, catálogos, claves y trabajos diversos. Es por esto que solo vamos a indicar aquí los correspondientes a las hembras comprobados en el ejemplar objeto de estudio.

Cabeza (Fig. 1): característica de la especie; "cono" alcanzando la mitad del primer segmento antenal; seda postemporal corta, quedando muy anterior con respecto al occipucio; seda marginal temporal 4, moderadamente larga, casi larga con relación a las otras 5 temporales, que son espiniformes. Antenas filiformes (la especie presenta dimorfismo sexual que se manifiesta en las antenas, que en el macho tienen el primer artejo ensanchado y el tercero con un apéndice) pentasegmentadas, con el 2.º segmento de mayor longitud, siendo la suma de las longitudes de los tres últimos 3.º a 5.º mayor que la de los dos primeros; la relación de los segmentos 3.º-5.º/2.º es igual a 2. Medidas de los segmentos antenales en micras: 1º, 110; 2º, 150; 3º, 136; 4º y 5º, 82.

Tórax (Fig. 2): con estructura y esclerotización normales con 2 + 2 sedas protorácicas; 4 + 4 sedas pteronotales largas implantadas formando grupo en una gran pústula desprovista de pigmentación; posteriormente a estas, 1 + 1 sedas cortas espiniformes y en los ángulos posterolaterales 1 + 1 sedas largas y robustas ("tricobotrios" según denominación de KUMAR y TANDAN, 1971).

En la morfología del tórax existe gran variabilidad en lo que respecta a los grupos de sedas pteronotales. KUMAR y TANDAN (opus cit.) después de examinar 55 machos y 51 hembras encuentran que solo 7 individuos de cada sexo tienen un número de sedas (5 + 5) "normal" en la especie; en el resto hay variaciones como: 4 + 4, 5 + 5, 4 + 5, 3 + 4. El neotipo ♂ y neoalotipo ♀, establecidos por CLAY Y HOPKINS (1950) tienen 5 + 5 y 4 + 4 sedas respectivamente en los grupos pteronotales. Esta variabilidad parece indicar que la especie está, en la actualidad, cambiando el número de sedas pteronotales; lo que no está claro es, si este cambio, supone un aumento o una disminución de 1 + 1 sedas. Teniendo en cuenta que 4 + 4 es el número normal de sedas pteronotales en las especies de *Ardeicola* parásitas de aves de la familia *Threskiornithidae*, la presencia de 4 + 4

sedas en el pterotórax de un gran número de individuos de *A. ciconiae*, así como las variaciones antes citadas, parecen indicar que en la escala evolutiva, *A. ciconiae* se encuentra a un nivel distinto al de otras especies parásitas de aves de la familia *Ciconidae*.

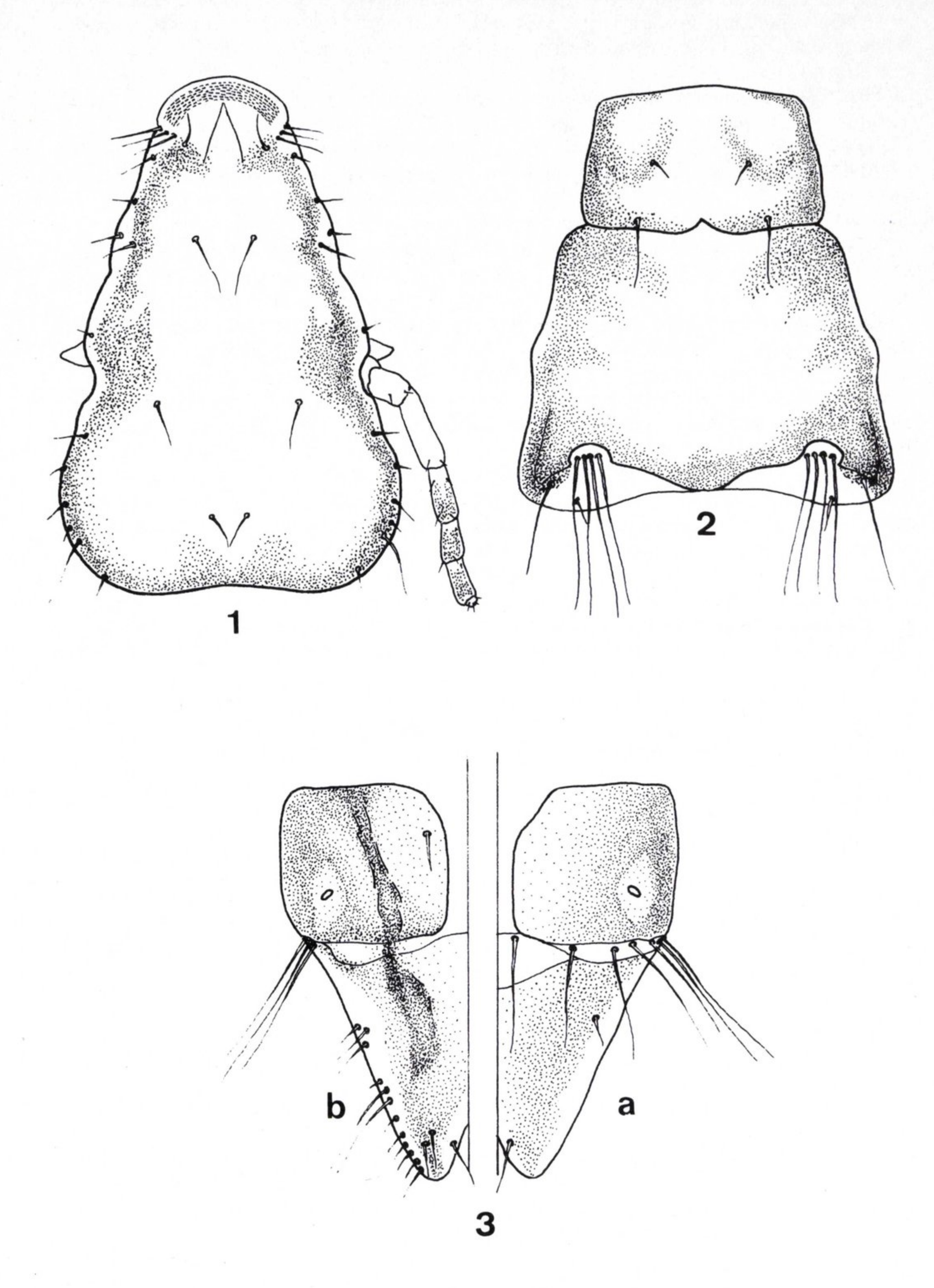
Abdomen: con ocho segmentos aparentes, bastante uniformes; las placas paratergales fuertemente esclerotizadas, aparecen como terguitos laterales en los segmentos I-VII, separados por una zona central desprovista de pigmentación; los tergos, entre y posteriores a las placas paratergales se encuentran mucho menos quitinizados, aunque bordeando los márgenes interior y posterior a las placas II-VII, existe una zona regularmente pigmentada; la placa tergal del segmento VIII es única y presenta forma más o menos triangular, bilobulada en el extremo inferior. Las placas esternales aparecen en forma más o menos alargada y estrecha, lateralmente en los segmentos II-VII, extendiéndose en el esternito VIII para formar la placa subgenital. La región genital presenta unos escleritos supra-vulvares estrechos y los escleritos genitales más grandes e interiormente dispuestos. Quetotaxia: Tergales: tergocentrales anteriores, 1 + 1 cortas en el segmento I; posteriores 1 + 1 en I-VII; tergolaterales, 1 + 1 en I-VII (en el ejemplar estudiado no se aprecian las tergolaterales de un lado en IV y VII). Postespiraculares: 1 + 1 en los segmentos II-VII. Pleurales: 1 + 1 en II-III; 2 + 2 en IV; 3 + 3 en V-VII. En el segmento VII aparece lateralmente una seda larga, "tricobotrio", según KUMAR y TANDAN (1971), situada más internamente que las sedas pleurales, siempre debajo del terguito e implantada en una muesca, no pigmentada. En el VIII segmento, terminal, hay 1 + 1 sedas de mediana longitud, situadas lateralmente hacia la mitad del segmento y 1 + 1 algo más cortas en los bordes internos de la abertura anal (Fig. 3a). Esternales, mucho más finas y cortas, son más difíciles de apreciar y están irregularmente dispuestas; generalmente 2 de estas sedas son esternocentrales en todos los segmentos: 3 + 4 en I; 2 + 4 en II; 1 + 1 en III y IV; 4 + 5 en V; 4 + 3 en VI; 1 + 1 dispuestas enteriormente en VII; el segmento VIII, terminal presenta un conjunto de sedas característico: 3 + 3 espiniformes submarginales anteriores; 7 + 7 marginales laterales espiniformes; 2 + 2 laterales de mediana longitud situadas hacia la mitad del margen y 3 + 3 en el extremo apical, la interior más larga que la mediana y la exterior que son espiniformes (Fig. 3b).

DISTRIBUCIÓN.—Aunque la mayoría de las citas la señalan sobre el hospedador habitual, *Ciconia ciconia* (L.), ha sido encontrada, ocasionalmente sobre *Ciconia nigra* (L.), *C. leucocephala* y *Mycteria crumenifera*. En cuanto a la dispersión geográfica, se conoce de numerosas localidades europeas: Islas Británicas, Finlandia, Polonia, Alemania, Bulgaria, Bohemia, Moravia, Portugal (Lisboa), Francia; africanas: Egipto, Kenia, Sudán, Uganda, Sur-Africa.

MEDIDAS EXPRESADA EN MM.:

	LONGITUD	ANCHURA
Cabeza	1,00	0,65
Protórax	0,26	0,43
Pterotórax	0,52	0,74
Abdomen	3,17	0,95
Total	4,90	

Indice cefálico = Anch. cabeza/ Long. cabeza = 0,65.



Figs. 1-3.—*Ardeicola ciconiae* (L.): 1) cabeza y antena; 2) tórax; 3) últimos segmentos abdominales, a: dorsal, b: ventral.

Colpocephalum zebra Burmeister, 1838

Handb. Ent., **2**: 438

Hospedador tipo: *Ciconia ciconia* (L.).

REFERENCIAS.—DENNY, 1842; WATERSTON, 1914; FERRIS, 1924; THOMPSON, 1938; PRICE y BEER, 1965; HAEZ y MADBOULY, 1968; ZLOTORZYCKA, 1976; BALAT, 1977.

MATERIAL ESTUDIADO.—2 ♂ y 4 ♀ de Villanueva del Gállego (Zaragoza), 15-VII-1978 (J. LUCIENTES).

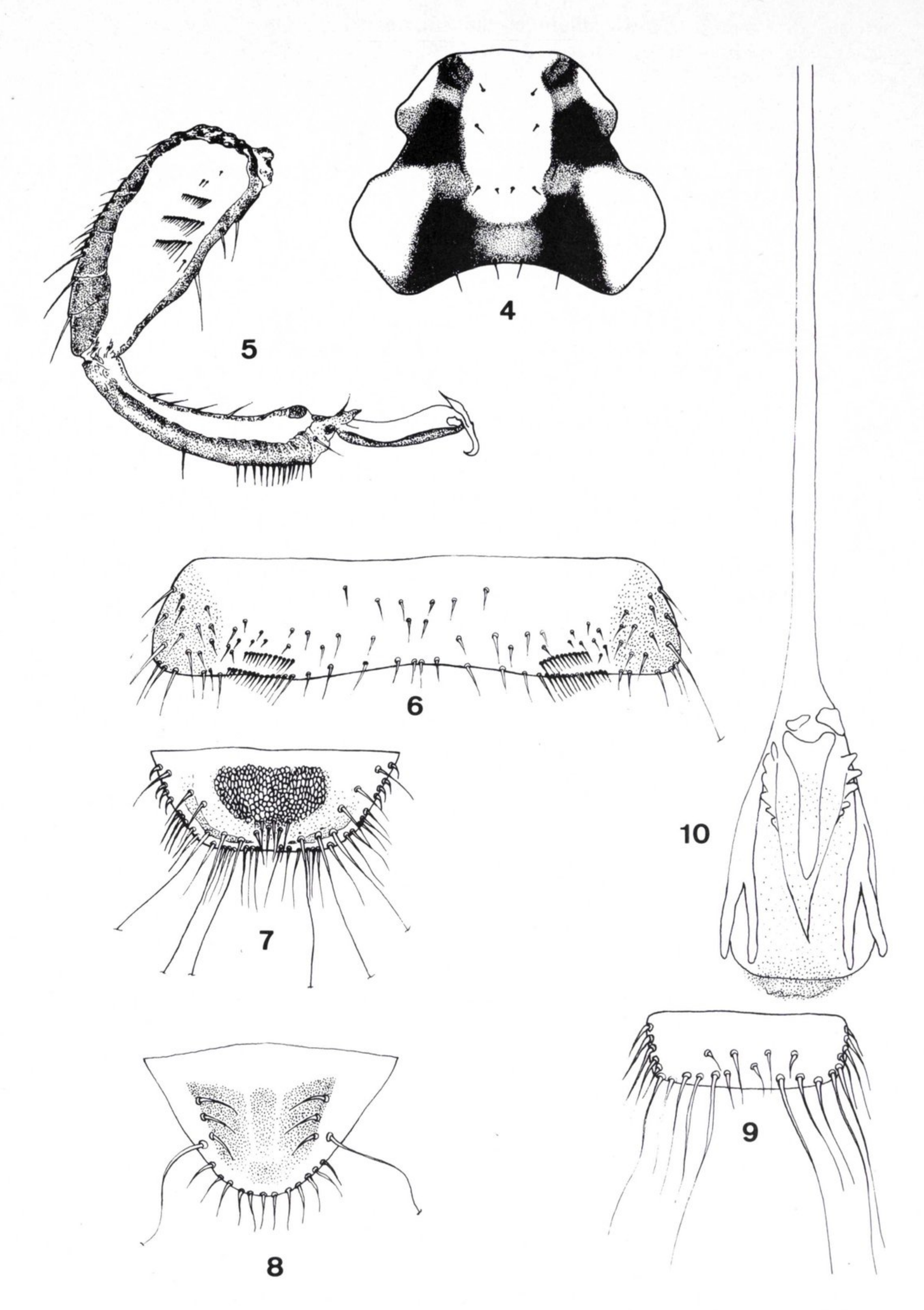
DESCRIPCIÓN.—La descripción de la especie ha sido hecha con detalle y precisión por varios autores, FERRIS (1924), PRICE y BEER (1965) y HAFEZ y MADBOULY (1968), por tanto solo indicaremos aquí, los caracteres más significativos y aquellos de quetotaxia y medidas de carácter marcadamente individual, presentes en los ejemplares del material estudiado.

Cabeza: de borde anterior ligeramente truncado en el centro, sienes ensanchadas y de aspecto cuadrangular, hendidura preocular corta y ancha. Estos dos últimos caracteres, de rango genérico, la diferencian de *Ciconiphilus quadripustulatus* (Burm.) especie Menoponoida también parásita de *Ciconia ciconia*, que presenta sienes redondeadas de extremo agudo y hendidura preocular profunda y estrecha. Manchas fuertemente pigmentadas en la base de los palpos, casi negras y grandes las oculares y occipitales; sedas mediodorsales (2 + 2) siendo las exteriorese más largas que las interiores; sedas occipitales muy cortas (Fig. 4).

Protórax: con 8 sedas marginales, 5 largas y 3 más cortas; *metatórax* con 10 sedas marginales inferiores, siendo las centrales de menor tamaño y 4 anteriores de mediana longitud; placa metasternal con 7-10 sedas medianas (♂: 9,10; ♀: 8,9,7,8). Patas con el 3.º fémur provista de 3 sedas en el margen posterior además de las tres filas de sedas espiniformes que caracterizan un gran número de especies de esta superfamilia (Fig. 5).

Abdomen: oval alargado, mostrando dimorfismo sexual que se manifiesta por diferencias en la forma de los terguitos y en el número y longitud de las sedas. En ambos sexos el esternito III presenta dos filas de sedas espiniformes semejantes a las del 3.º fémur, y que caracterizan a diversas especies de la familia (Fig. 6).

HEMBRA: terguitos I-III enteros, IV-IX claramente divididos en tres partes apareciendo la central mucho menos esclerotizada que las laterales; dos filas de sedas tergales, la marginal más largas y regularmente dispuestas y las anteriores, de mediana longitud y distribuidas de forma irregular. Tergomarginales: I, 10-11; II-VII, 13-18; VIII, 7-10 diminutas. Tergoanteriores: I, 8-14; II, 13-16; III, 18-27; IV-VI, 20-30; VII, 17-20; VIII, 10-12. Espiráculos presentes en los segmentos III-VIII. Sedas postespiraculares largas en todos los segmentos excepto en VI y VII que son de mediana longitud. Pleuritos estrechos y pigmentados que aumentan de tamaño del I al VIII segmentos. Esternitos en forma de placas centrales quitinizadas con dos o tres filas de sedas medianas irregularmente dispuestas: I, 5-7; II, 24-30; III, 30-37; IV, 40-50; V-VI, 34-41; VII, 30-32. El IX segmento, terminal, presenta el terguito dividido en tres partes, la central con una estructura "escamosa" característica y las laterales más quitinizadas, cada una con 3 sedas marginales en el lado externo; una macroseda muy larga y una fila marginal de sedas en el extremo posterior que es redondeado (Fig. 8). Ventralmente presenta



Figs. 4-10.—*Colpocephalum zebra* (Burm.): 4) cabeza; 5) pata del 3.[er] par; 6) III esternito; 7) último segmento abdominal de la ♀, ventral; 9) iden, dorsal; 9) terminalia del ♂; 10) genitalia del ♂.

en su zona media una estructura escamosa característica y en los márgenes de cada lado "peines" de sedas gruesas y curvadas, en dos filas que se continúan con una fila ventral de sedas más largas bordeando el extremo inferior, más o menos achatado en el centro (Fig. 7).

MACHO: terguitos enteros del I al IX segmentos; menor número de sedas tergales y sedas tergomarginales de menor longitud a partir del V segmento. Tergomarginales: I, 10-11; II, 12; III, 13-14; IV-V, 16-17; VI-VII, 12-13; VIII, 8 diminutas. Tergoanteriores: I, 12; II, 13-18; III, 20-23; IV, 19-20; V, 16-18; VI, 15-17; VII, 14; VIII, 12. Sedas espiraculares largas en todos los segmentos. Sedas esternales aproximadamente en el mismo número que en las hembras. Ultimo segmento truncado con el extremo casi recto (Fig. 9).

Genitalia con la placa basal muy larga y estrecha, extendiéndose hasta el IV segmento abdominal; parámeros y endómeros finos; esclerito genital con placas laterales provistas de 5-6 proyecciones cortas en cada lado (Fig. 10).

MEDIDAS:

	MACHOS (2)	HEMBRAS (4)
Longitud cabeza	0,40-0,41	0,41-0,43 (0,42)
Anchura cabeza	0,58-0,60	0,57-0,62 (0,60)
Longitud protórax	0,17-0,17	0,11-0,16 (0,14)
Anchura protórax	0,39-0,40	0,35-0,41 (0,39)
Longitud metatórax	0,23-0,25	0,25-0,28 (0,26)
Anchura metatórax	0,43-0,48	0,51-0,55 (0,53)
Longitud abdomen	1,44-1,47	1,75-1,86 (1,80)
Anchura abdomen	0,59-0,60	0,66-0,72 (0,69)
Longitud total	2,24-2,30	2,52-2,72 (2,63)

Las medidas están expresadas en mm. y en las hembras se dan mínima máxima y media, indicando ésta última entre paréntesis.

DISTRIBUCIÓN.—Todas las citas que conocemos están referidas a *Ciconia ciconia* (L.) como único hospedor de esta especie. La distribución geográfica es por tanto la misma que hemos expresado para la especie anterior.

Neophilopterus incompletus (Denny. 1842)

Dochophorus incompletus Denny, 1842. *Mon. Anopl. Brit.*: **47**, 105, lám. 6.
Philopterus incompletus (Denny) in HARRISON, 1916. *Parasitology*, **9**: 96.
Neophilopterus incompletus (Denny) in CUMMINGS, 1916. *Proc. zool. Soc. London*, **1916**: 660.

Hospedador tipo: *Ciconia ciconia* (L.)

REFERENCIAS.—HARRISON, 1916 (como *Philopterus incompletus*); CUMMINGS, 1916; BEDFORD, 1932; THOMPSON, 1937; TENDEIRO, 1955; MARTIN MATEO y JIMENEZ MILLAN, 1967 (como *Philopterus incompletus*); ZLOTORZYCKA, 1980.

MATERIAL ESTUDIADO.—3 ♂, de Villanueva del Gállego (Zaragoza), 15-VII-1978 (J. LUCIENTES) y 2 ♂, 2 ♀, de Sevilla, 16-IV-1916 (BENEDITO). Todos de *Ciconia ciconia* (L.).

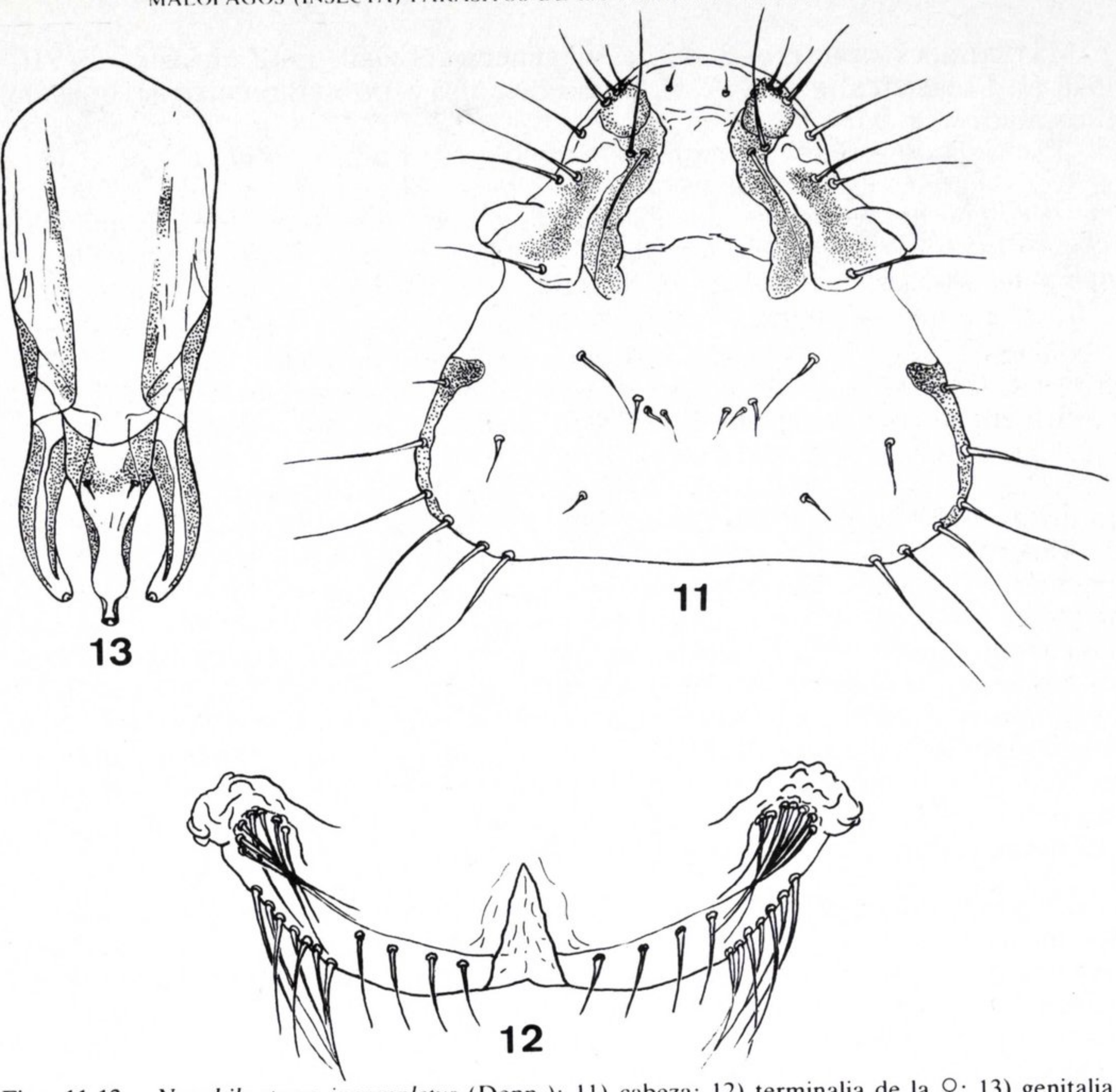
DESCRIPCIÓN.—A pesar de haber sido citada por numerosos autores, no existen descripciones completas y actualizadas de la especie, por lo tanto daremos aquí una descripción completa de la misma.

Cabeza: grande, ensanchada a nivel de las sienes, más ancha que larga (I.C.: ♂, 1,08; ♀, 1,06) redondeada por delante, aunque ligeramente deprimida en el centro; clípeo convexo, placa clipeal entera con los ángulos posterolaterales ensanchados y cónicos dándole aspecto característico; conos cortos y robustos de vértice apical agudo; sienes muy redondeadas; occipucio casi recto; mandíbulas normales, esclerotizadas; antenas de cinco artejos, cortas y finas en ambos sexos, el primer artejo globoso, presentando en su borde distal tres sedas de mediana longitud, el segundo más largo que los restantes. *Quetotaxia* formada esencialmente en cada lado y dorsalmente por: una seda submarginal anterior, una mandibular, una preconal, una ocular, una postemporal y cinco marginales temporales largas; ventralmente: dos submarginales y cuatro anteriores (Fig. 11).

Protórax: cuadrangular, ángulos posterolaterales redondeados con dos sedas largas submarginales y una anterior en cada lado. *Pterotórax* de lados divergentes, redondeado sobre el abdomen y con el margen inferior bordeado de sedas largas cuyo número oscila entre 20 y 22, además de 1 + 1 más pequeñas un poco anteriores al borde en cada ángulo posterolateral.

Abdomen: oval alargado; terguitos divididos en dos e interrumpidos en su línea media; placas paratergales poco pigmentadas, subtriangulares; las pleurales un poco más esclerotizadas, cada una sobrepasando ligeramente la del segmento anterior; espiráculos presentes en los segmentos II-VII; segmento terminal de macho con el borde inferior redondeado; el de la hembra bilobulado con una dotación de sedas característica. *Quetotaxia*: dos filas de sedas tergales largas en cada segmento, una basal, marginal dispuesta regularmente y otra apical de distribución irregular, ambas considerablemente distanciadas y agrupadas en el área central de cada segmento, con un número de sedas variable que oscila entre 10-15 en los segmentos I-V y que disminuya a 4-6 en los segmentos VI-VII; el VIII solo presenta 2 + 2 sedas laterales; IX, 8 + 8 anteriores más pequeñas. Sedas pleurales presentes en todos los segmentos en número de 4-5. Las esternales, también largas, aparecen irregularmente dispuestas ocupando la zona central de cada segmento; el IX segmento, terminal, presenta en el macho, 3 + 3 sedas anteriores y una fila de 8-10 largas bordeando el extremo inferior; en la hembra la cara ventral de la vulva es convexa y en los ángulos se observan unas protuberancias de las que emerge un "paquete" de sedas largas que se prolonga lateralmnete hasta bordear la cara dorsal, disminuyendo aquellas de tamaño en el centro (Fig. 12).

Genitalia del ♂: Placa basal larga, de mayor longitud que los parámeros, con bandas en los márgenes laterales; detrás del mesosoma existe una pequeña placa central de la que se prolongan dos ramas hacia los lados de la placa basal. Parámeros ligeramente redondeados, puntiagudos en su extremo distal y curvados hacia dentro. Mesosoma formando una sola pieza;, hacia la mitad de su longitud y lateralmente aparecen dos sedas implantadas en sendos alveolos claramente marcados; ese par de sedas señala el final de la porción endomeral del mesosoma; la otra mitad distal constituye la porción telomeral que engloba el pene, el cual emerge en el extremo distal (Fig. 13).



Figs. 11-13.—*Neophilopterus incompletus* (Denn.): 11) cabeza; 12) terminalia de la ♀: 13) genitalia del ♂.

MEDIDAS:

	MACHOS (5)	HEMBRAS (2)
Longitud cabeza	0,61-0,67 (0,65)	0,72
Anchura cabeza	0,63-0,75 (0,70)	0,74-0,80
Longitud protórax	0,16-0,20 (0,18)	0,19-0,21
Anchura protórax	0,43-0,50 (0,46)	0,50-0,52
Longitud pterotórax	0,19-0,22 (0,20)	0,24-0,27
Anchura pterotórax	0,58-0,68 (0,63)	0,68-0,71
Longitud abdomen	0,90-1,17 (1,06)	1,18-1,26
Anchura abdomen	0,72-1,00 (0,86)	0,85-0,90
Longitud total	1,86-1,26 (2,11)	2,41-2,58
Indice cefálico	1,03-1,12 (1,08)	1,02-1,10

Las medidas están expresadas en mm., indicándose la mínima, máxima y media, esta última entre paréntesis. El indice cefálico expresa la relación Anchura/Longitud de la cabeza.

Esta especie está muy próxima a *Neophilopterus tricolor* (Nitzsch) parásita de *Ciconia nigra* (L.), de la que se diferencia, por la disposición de las filas de sedas tergales que en *tricolor* se sitúan una apicalmente y otra en la zona media del segmento, mientras que en *incompletus*, como ya se ha indicado, ambas filas están situadas basal y apicalmente; la esclerotización de las placas paratergales es mucho más intensa en *tricolor*; hay también diferencias en la genitalia del macho, en la estructura del mesosoma, que en *tricolor* presenta una pequeña placa en la base del mesosoma que aparece como una quitinización supraendomeral, estructura esta, que no existe en *incompletus*.

DISTRIBUCIÓN.—Solo se conoce citado de cigüeña común, su distribución geográfica corresponde, por tanto, a la del hospedador y coincide con la indicada en las especies anteriormente estudiadas.

AGRADECIMIENTOS.—La autora agradece al Dr. J. LUCIENTES Curdi. de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, la cesión del material estudiado y a D. EMILIO SOTERAS, la ejecución de los dibujos.

Resumen.

En el estudio de un material de malófagos recogido sobre *Ciconia ciconia* (L.) se han determinado tres especies: *Ardeicola ciconiae* (L.), *Colpocephalum zebra* (Burm.) y *Neophilopterus incompletus* (Denn.). Las dos primeras se citan por primera vez en España, y se revisa la nomenclatura de la tercera, citada anteriormente como *Philopterus incompletus*. Además de la descripción y figuras de cada especie, se dan medidas y datos bibliográficos y de distribución.

Summary.

Three species of Mallophaga from *Ciconia ciconia* (L.) are recognized and discussed: *Ardeicola ciconiae* (L.), *Colpocephalum zebra* (Burm.) and *Neophilopterus incompletus* (Denn.). Two of them are new records for the Spanish fauna. The nomenclature of the one other are revised because it has been appointed as *Philopterus incompletus*. Descriptions, figures, measurements and data about the bibliography and distribution are given.

Bibliografía.

BALAT, F., 1977.—Malófagos del Museo nacional de Praga.—*Acta faun. entomol. Mus. Nat. Pragae,* **15**. Suppl., **4**: 45-52.

BEDFORD, G.A.H., 1932.—A sinoptic check list and host list of the ectoparasite found on south african Mammalia, Aves and Reptilia.—*18th Rep. Dir. vet. Res. S. Afr.*: 309-397, 464-511, 517-520.

BURMEISTER, H.C.C., 1838.—*Handbuch der Entomologie*. Berlin: 1832-1855.

CLAY, T., 1951.—An introduction to a classification of the Avian Ischnocera (Mallophaga). Part I.—*Trans. R. ent. soc. London,* **102 (2)**: 171-194.

CLAY, T. y HOPKINS, G.H.E., 1950.—The early literature on Mallophaga. Part. I.—*Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Ent.),* **1 (3)**: 223-272.

CUMMINGS, B.F., 1916.—Studies on the Anoplura and Mallophaga, being a report upon a Collection from the mammals ans birds in the Society Gardens. Part. II.—*Proc. zool. soc. London* **(1916)**: 643-693.

DENNY, H., 1842.—*Mon. Anopl. Brit.*, H.G. BOHN, London. 263 págs.

EICHLER, W. y HACKMAN, W., 1973.—Finnische Mallophagen I. Geschichtlicher uberblick uber die Mallophagenforschung in Filand, enumeratio Mallophagorum fenniae, Bibliographie der Gesamten Mallophagen literatur. *Lounais Hameen Luonto (Forssa)* **46**: 78-102.

FERRIS, L., 1924.—The mallophagan family Menoponidae.—*Parasitology* **16**: 55-66.

GIEBEL, C.A., 1874.—*Insecta Epizoa*. O. Wiegand ed. Leipzig. 308 pp.

HAFEZ, H. y MADBOULY, M.H., 1968.—Mallophaga infesting migratory birds in Egypt.—*Bull. Soc. Ent. Egypt.,* **52**: 113-154.

HARRISON, L., 1916.—The genera and species of Mallophaga.—*Parasitology,* **9 (1)**: 1-156.

HOPKINS, G.H.E. y CLAY, T., 1952.—*Check list of Mallophaga.* Brit. Mus. London. 362 pp.

KELER, S., 1963.—Ordnung: Lauslinge, Federlinge und Haarlinge. Mallophaga.—*Tierwelt Mitteleuropas,* **IV (7b)**: 1-31.

KLOET, G.S. y HINCKS, W.D., 1945.—*A check list of the British Insects*. Selbstoerlag Stocport: 17-27.

KUMAR, P. y TANDAN, B.K., 1971.—The species of *Ardeicola* (Pthiraptera: Insecta) parasitic on the Ciconidae.—*Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Ent.),* **26 (2)**: 117-158.

MARTIN MATEO, M.P. y JIMENEZ MILLAN, F., 1967.—Contribución al conocimiento de las especies de malófagos existentes en España.—*Graellsia,* **23**: 143-158.

PIAGET, E., 1880.—*Les Pediculines*. Brill. Leiden ed. 714 pp.

PRICE, R.D., y BEER, J.R., 1965.—The *Colpocephalum* (Mallophaga, Menoponidae) of the Ciconiformes.—*Ann. Ent. Soc. Am.* **58 (1)**: 111-131.

SEGUY, E., 1944.—Insectes ectoparasites (Mallophaga, Anoplures et Siphonapteres). *Faune de France*. **43**. Lechevalier. Paris: 23-407.

SZIDAT, L., 1940.—Die parasitenfauna des Weissen Storches und ihre Beziehungen zu Fragen der Okologie, Philogenie und der Urheimat der Storche.—*Zeitsch. F. Parasitenkunde*. Berlin, **11**: 563-592.

TENDEIRO, J., 1955.—Estudos sobre una coleccao de malófagos de aves.—*Bol. cult. Guiné Port.*, **9 (36)**: 497-625.

THOMPSON, G.B., 1937.—A list of the DENNY collection of Mallophaga in the British Museum and of their hosts.—*Ann. Mag. nat. Hist.* **XI (1)**: 268-271.

TULESHKOV, K., 1958.—Pukhojady Mallophaga po wodnite ptitsy ot razredite *Gressores* i *Pygopodes* v Bulgaria. *Izvest. na Zool. Inst.* Sofia, **7**: 195-217.

WATERSTON, B.D., 1914.—On some Ectoparasites in the South African Museum Capetawn.—*Ann. South Af. Mus.* **X (9)**: 271-324.

ZLOTORZYCKA, J., 1961.—Mallophaga from birds associated with the water enviroment in Poland.—*Acta zool. Crac.* **VI (8)**: 273-343.

ZLOTORZYCKA, J., 1976.—*Klucze do oznaczania owadow Polski* XV. Mallophaga. **(2)**. Menoponoidea, 188 pp.

ZLOTORZYCKA, J., 1980.—*Klucze do oznaczania owadow Polski* XV. Mallophaga. **(6)**. Philopteroidea, 202 pp.

ZLOTORZYCKA, J., 1980.—Mallophagenfauna aus Vogels und Saugetieren in zoologischen Garten.— *Angew. Parasitol.*, **24**: 166-178.

Recibido el 26-V-87
Aceptado el 28-VII-87

Dirección de la autora:
M.ª PAZ MARTIN MATEO
Museo Nacional de Ciencias Naturales
Entomología
c./ José Gutiérrez Abascal, 2
28006 MADRID

Eos, t. 64, págs. 159-173 (1988).

Contribución al conocimiento de la familia *Aphidiidae* en España. III *Pauesia* Quilis, 1931

(Hymenoptera)

POR

J.M. MICHELENA SAVAL y P. GONZALEZ FUNES

INTRODUCCIÓN.

Así como en los trabajos anteriores referentes a la familia *Aphidiidae* (MICHELENA y GONZÁLEZ, 1987), el área de muestreo ha sido fundamentalmente la provincia de Valencia, al estudiar el género *Pauesia* Quilis, que incluye exclusivamente parasitoides de pulgones de Coníferas, hemos creido conveniente ampliar dicha área a las provincias de Teruel (Montes Universales, S.ª de Gúdar), Castellón y Alicante con el objeto de obtener una mayor diversidad específica.

El género *Pauesia* fue creado por el entomólogo valenciano M. QUILIS PEREZ (1931) al observar en ejemplares capturados en la Dehesa del Saler (Valencia) una serie de caracteres (aspecto del propódeo, configuración del terguito 1, forma y amplitud del pterostigma, así como su biología) diferentes a los que presentaban ejemplares del género *Aphidius* Nees, por lo que consideró que debían agruparse en un género independiente, eligiendo como especie tipo a *Pauesia albuferensis*, que fue descrita por él.

STARY (1958), sin tener en cuenta los datos anteriores, creó un subgénero dentro de *Aphidius* Nees, al que denominó *Paraphidius*, que más tarde elevó de nivel taxonómico, tomando como especie tipo a *Aphidius californicus* Ashmead, olvidando la especie descrita por QUILIS (STARY, 1960). Posteriormente el propio STARY, después de observar el holotipo de *Pauesia albuferensis*, realizó una redescripción de él y determinó que *Paraphidius* debía considerarse como una sinonimia de *Pauesia*.

Con respecto a nuestro país, la única cita válida de este género es *Pauesia unilachni* (Gahan, 1926) (citado como *P. albuferencis* Quilis, 1931), ya que habiendo estudiado el material depositado en el Departamento de Zoología de la Facultad de Ciencias Biológicas de Valencia *Pauesia pinicollis* (Starý, 1961) citado por CHALVER, (1973) resulta ser *P. jezoensis*.

Por otra parte, revisado el material de la colección "QUILIS" (depositada en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y en el I.V.I.A. de Moncada) podemos confirmar la revisión efectuada por MACKAUER en 1961, que determinó que los ejemplares etiquetados como *P. laricis, P. pini* y *P. abietis* pertenecen al género *Aphidius* Nees (*Aphidius ervi* Haliday y *Aphidius* (*urticae*) según MICHELENA & GONZALEZ; 1982).

Por último cabe señalar que todas las relaciones pulgón-parasitoide establecidas son nuevas para España, por falta de trabajos anteriores sobre dicha materia.

METODOLOGÍA.

Habiendo descrito en trabajos anteriores (MICHELENA y GONZALEZ, 1987) el tipo de muestreo efectuado no creemos necesario exponerlo otra vez, y sólo da-

remos las localidades a que pertenecen las muestras recogidas, indicando en cada una: provincia a que pertenecen, coordenadas U.T.M. y altitud.

Ahillas (V.)	30SXK70	800 - 1000 m.
Benagéber (V.)	30SXK69	700 - 800 m.
Gilet (V.)	30SYJ29	238 - 400 m.
Porta-coeli (V.)	30SYJ19	238 - 400 m.
Titaguas (V.)	30SXK61	700 - 800 m.
Tous (V.)	30SYJ03	82 - 164 m.
Valencia (V.)	30SYJ27	0 - 10 m.
Concentaina (A.)	30SYH29	400 - 600 m.
La Marina (A.)	30SYH09	5 - 40 m.
Muro de Alcoy (A.)	30XYH29	400 - 600 m.
Benidorm (A.)	30XYH57	25 - 50 m.
Gátova (C.)	30SYK10	400 - 700 m.
Navajas (C.)	30SYK11	400 - 600 m.
Pina (C.)	30SXK92	800 - 1000 m.
Alcalá de la Selva (T.)	30TXK96	1400 - 1600 m.
Gúdar (T.)	30TXK97	1600 - 1700 m.
Noguera (T.)	30TXL18	1500 - 1700 m.
Orihuela del Tremedal (T.)	30TXK93	1052 - 1200 m.
Rubielos de Mora (T.)	30TXK93	1052 - 1200 m.
Teruel (T.)	30TXK66	1052 - 1200 m.
Valdelinares (T.)	30TYK07	1600 - 1815 m.

La provincia a que pertenece cada localidad viene indicada por la letra entre paréntesis; V-Valencia, A-Alicante, C-Castellón y T-Teruel.

Las especies pertenecientes al género *Pauesia* Quilis parasitan a pulgones de Coníferas, por lo que el muestreo se ha efectuado sobre dicha vegetación. Las especies estudiadas han sido las siguientes: *Juniperus comunis* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Juniperus phoenicea* L., *Juniperus thurifera* L., *Juniperus sabina* L., *Picea abies* (L.) Karsten, *Pinus halepensis* Miller. *Pinus nigra* Arnold ssp. *nigra*, *Pinus nigra* ssp. *salzmannii* (Dunal) Franco, *Pinus pinaster* Aiton, *Pinus silvestris* L. y *Pinus uncinata* Miller et Mirbel.

RESULTADOS.

Los antecedentes sobre este género en España se deben a QUILIS (1931) y más recientemente a CHALVER (1973), este último le dedicó un capítulo de su monografía sobre *Aphidiidae*, en el cual están recogidas las descripciones de diversas especies, siguiendo a STARY (1960) aunque en casi su totalidad se trataba de una aportación bibliográfica, ya que dichas especies aún no se habían encontrado en nuestro país, este es el caso de *P. abietis* (Marshall, 1896), *P. cupressobii* (Starý, 1960), *P. grossa* (Fahringer, 1937), *P. infulatus* (Haliday, 1834), *P. juniperorum* (Starý, 1960), *P. laricis* (Haliday, 1834), *P. picta* (Haliday, 1834), *P. pini* (Haliday, 1834), *P. pinicollis* (Starý, 1960) y *P. silvestris* (Starý, 1960), sin embargo faltan las descripciones de otras como *P. goidanichi* Starý, 1966, *P. jezoensis* (Watanabe, 1941), *P. maculolachni* (Starý, 1960) y *P. silana* Tremblay, 1969, que incluimos en este trabajo, con lo que completamos la labor iniciada por CHALVER.

Como prólogo a la relación de especies detectadas en España incluimos una clave para la determinación de las especies encontradas en nuestro país.

Pauesia Quilis, 1931

CLAVE DE ESPECIES (♀♀).

1. Artejos del flagelo (excepto el 1.º y 2.º que a veces son amarillentos o parduzcos en su lado inferior) completamente negros 2
— Artejos del flagelo negros, excepto la parte apical de éste, comprendida entre los artejos 16 a 20 que son más o menos claros, con el artejo apical oscurecido .... *P. infulatus.*
2. Valvas del oviscapto anchas, robustas, un poco estrechas hacia el ápice y ligeramente curvadas hacia arriba 5
— Valvas del oviscapto de otras formas 3
3. Antena de 16-17 artejos. *Mesoscutum* sin cubrir el protórax en vista lateral. Valvas del oviscapto muy delgadas, solo ligeramente curvadas hacia arriba y muy estrechas hacia el ápice .... *P. unilachni.*
— Antena con un mayor número de artejos. *Mesoscutum* cubriendo el protórax en vista lateral. Valvas del oviscapto de otra forma 4
4. Valvas del oviscapto delgadas, vigorosas, de lados paralelos, con la punta redondeada en el ápice. Terguito 1 muy curvado en la mitad basal .... *P. picta.*
— Valvas del oviscapto delgadas, más endebles, estrechadas hacia el ápice. Terguito 1 solo ligeramente curvado en la mitad basal .... *P. laricis.*
5. Area central del propódeo, bien delimitada por la quilla transversal hasta los estigmas, pero faltan las quillas laterales (fig. 1.2) .... *P. silana.*
— Area central del propódeo, delimitada por la quilla transversal y las laterales (fig. 1.3), pudiendo o no estar diferenciada respecto a las otras áreas por su inclinación y concavidad 6
6. Ramificaciones de la quilla transversal del propódeo muy poco desarrolladas completando una aréola central que no se diferencia casi de las aréolas adyacentes por su inclinación. Anchura de la mejilla la mitad del diámetro transversal del ojo .... *P. maculolachni.*
— Ramificaciones de la quilla transversal del propódeo más o menos desarrolladas completando una aréola central que se diferencia por su inclinación de las adyacentes. Mejilla más estrecha que la mitad del diámetro transversal del ojo 7
7. Terguito 1, dos veces (o casi) tan ancho en el ápice como en los espiráculos, con impresiones laterales profundas detrás de los tubérculos espiraculares, muy ensanchado hacia el ápice (fig. 1.5) 8
— Terguito 1 solo algo más ancho en el ápice que en los espiráculos, con impresiones laterales débiles detrás de los tubérculos espiraculares, ligeramente ensanchado hacia el ápice (fig. 1.4) 9
8. Antena de 18-20 artejos .... *P. silvestris.*
— Antena de 21-22 artejos .... *P. pini.*
9. *Mesoscutum* muy elevado por encima del protórax y cubriéndolo en visión lateral .... *P. pinicollis.*
— *Mesoscutum* elevado por encima del protórax, sin cubrirlo en vista lateral 10
10. Antena de 18-19 artejos .... *P. cupressobii, P. goidanichi.*
— Antena de 19-20 (18-21) artejos .... *P. jezoensis.*

Pauesia cupressobii (Starý, 1960)

SINONIMIAS: *Paraphidius cupressobii* Starý. 1960.

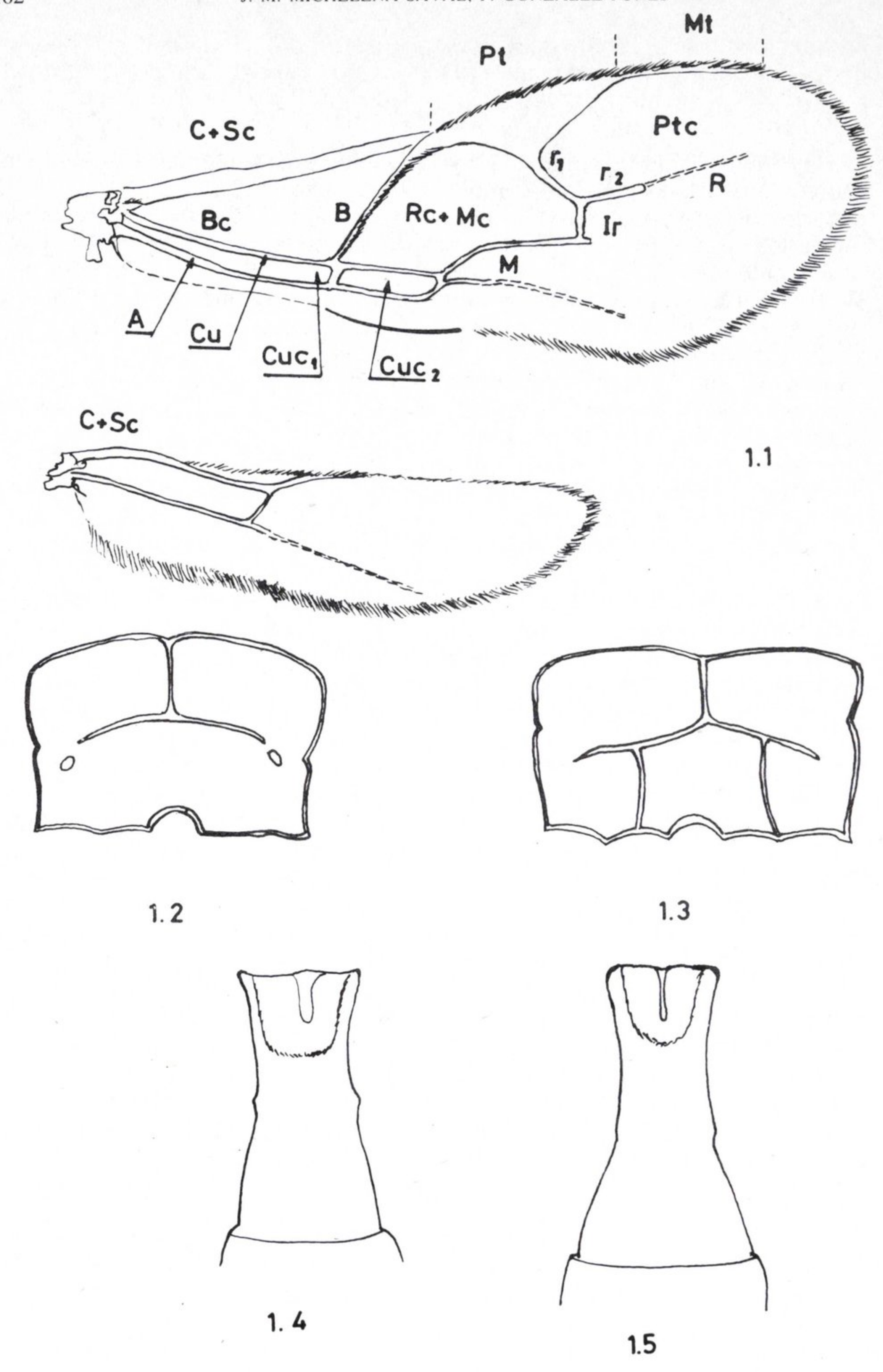


Fig. 1.—Caracteres generales. 1.1. Ala anterior y posterior de *Pauesia* sp.: C, costal; Sc, subcostal; Pt, pterostigma; Mt, metacarpo; R, radial; r_1 y r_2, primera y segunda abscisa de la radial; Ir, inter-radial; M, mediana; Im, Intermediana; B, basal; Ptc, celda pterostigmal; Rc, celda radial; Mc, celda mediana; Bc, celda basal; Cuc_1 y Cuc_2, celdas cubitales. 1.2. Propódeo de *P. silana*. 1.3. Propódeo de *P. goidanichi*. 1.4. Terguito 1 de *P. goidanichi*. 1.5. Terguito 1 de *P. silvestris*.

DESCRIPCIÓN: Starý (1960). *Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Prague*, 6: 11-13. Holotipo: ♀, Slovakia (Checoslovaquia). Depositado: Col. P. Starý (Checoslovaquia).

HUÉSPEDES: *Cinara juniperi* (De Geer) sobre *Juniperus comunis* L. (Alcalá de la Selva, 29-VIII-84; 29-VII-86).

MATERIAL ESTUDIADO: Alcalá de la Selva (T.): 17-VIII-84, 1 ♀; 29-VIII-84, 1 ♂ y 3 ♀♀; 29-VII-86, 1 ♂ y 1 ♀. Valdelinares (T.): 18-VIII-84, 1 ♂.
Esta especie se cita por primera vez en nuestro país.

Pauesia goidanichi Starý, 1966

DESCRIPCIÓN: STARY (1966). *Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna*, XXVIII: 107-198 (♀♂).
Holotipo: ♀, Monte Pastello, Verona (Italia). Depositado: Is. di Ent. della Univ. di Torino (Italia).

HEMBRA.–Cabeza: Línea tentorio-ocular casi igual a la línea intertentorial. Antena (fig. 2.2) de 18-19 artejos, filiformes, con F_1 igual a F_2, siendo dos veces más largos que anchos.
Mesosoma: Notaules profundos, rugosos y anchos en la parte ascendente, poco evidentes en el disco. Propódeo (fig. 2.4) con aréola central de tamaño medio, delimitada por quillas muy prominentes y ligeramente rugosa. Ala anterior (fig. 2.1) con pterostigma triangular, de igual longitud que el metacarpo y con la primera abscisa de la radial más larga que la anchura del pterostigma.
Metasoma: Terguito 1 (fig. 2.3) casi 3,5 veces tan largo como ancho, con una quilla central apenas preceptible. Genitalia (fig. 2.5) con las valvas del oviscapto muy curvadas y estrechándose hacia el ápice.
Coloración: Cabeza negro castaña. *Mesosoma* amarillo parduzco con los lóbulos laterales del mesoscutum con manchas negras y el metanoto y propódeo, negros. Terguito 1 amarillo castaño, siendo los terguitos restantes amarillos castaño, con la parte central más oscura y el ápice del *metasoma* castaño oscuro.

MACHO.–Antena de 21-22 artejos. Casi completamente negros con las partes bucales y el protórax más claros.
HUÉSPEDES: *Cinara juniperi* (De Geer) - *Juniperus comunis* L. (Alcalá de la Selva, 29-VIII-84; Valdelinares 20-VIII-85, 7-IX-85).

MATERIAL ESTUDIADO: Alcalá de la Selva (T.): 18-VIII-84, 1 ♀; 29-VIII-84, 12 ♂♂ y 11 ♀♀. Valdelinares (T.) 20-VIII-85, 2 ♂♂ y 1 ♀; 7-IX-85, 1 ♂ y 1 ♀.
Los pulgones parasitados (momias) tienen una coloración negruzca. Esta especie se cita por primera vez en nuestro país.

Pauesia jezoensis (Watanabe, 1941)

SINONIMIAS: *Paraphidius piceaecollis* Starý, 1960. *Pauesia piceaecollis* (Starý, 1966). *Pauesia rufiabdominalis* (Starý, 1966).

DESCRIPCIÓN: WATANABE (1941). Insecta Matsum., 15: 108-110 (♂♀). Holotipo: ♀, Sapporo, Hokkaido (Japón). Depositado: Mus. Sapporo (Japón).

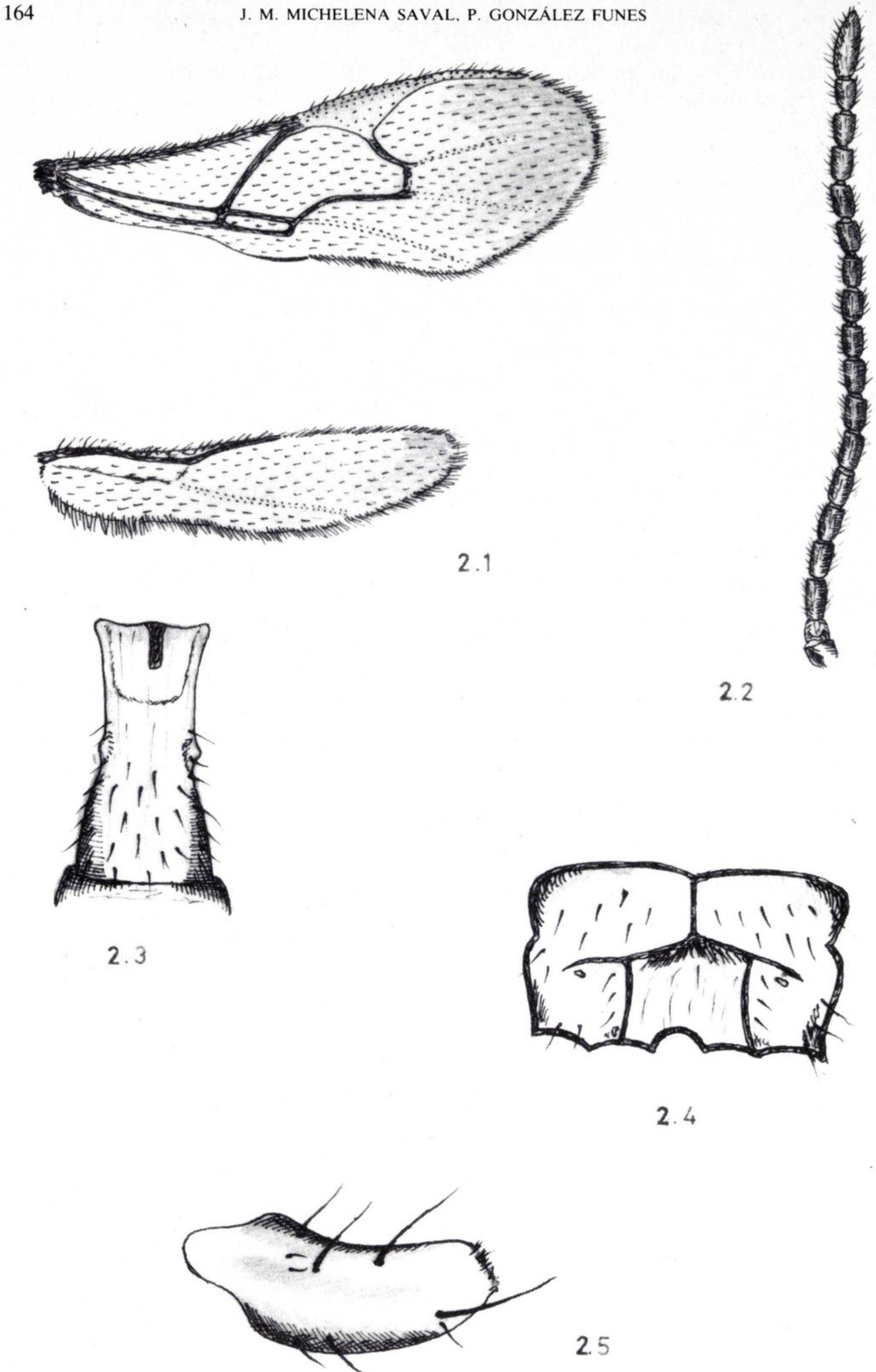


Fig. 2.—*Pauesia goidanichi* Starý, 1966. 2.1. Ala anterior y posterior. 2.2. Antena. 2.3. Terguito 1. 2.4. Propódeo. 2.5. Genitalina: valva III.

HEMBRA.–Cabeza: Antena de 18-20 artejos (18 en los ejemplares pequeños y 20 en los grandes, por división del último artejo), F_1 casi igual a F_2 (fig. 3.2). *Mesosoma*: Ala anterior (fig. 3.1) con el metacarpo un poco más corto que el pterostigma y la primera abscisa de la radial ligeramente más larga que la anchura del pterostigma. Propódeo (fig. 3.4) con una área pentagonal o subrectangular bien delimitada con las quillas longitudinales a veces ausentes.
Metasoma: Terguito 1 (Fig. 3.3) largo, 2,5-3 veces tan largo como ancho en los espiráculos, claramente convexo. Genitalia (fig. 3.5) con la valva 3 de perfil elíptico.
Coloración: Muy variable, se encuentran ejemplares de coloración clara (fundamentalmente amarillos) y otros de coloración oscura casi negra.

MACHO.–Antena de 20-22 artejos. En general más oscuro que la hembra.
HUÉSPEDES: *Cinara maritimae* (Dufour) sobre *P. pinaster* Aiton (Ahillas, 28-VII-83; 21-VII-84; 21-VIII-84). *Cinara maritimae* (Dufour) sobre *P. silvestris* L. (Valdelinaes 28-VIII-85). *Cinara pilicornis* (Hartig) sobre *Picea abies* (L.) Karsten (Teruel, 15-VII-84).

MATERIAL ESTUDIADO: Ahillas (V.): 28-VII-83, 2 ♂ y 2 ♀; 1-VIII-83, 1 ♂ y 1 ♀; 21-VII-84, 3 ♂; 11-VIII-84, 1 ♂ y 13 ♀. Teruel: 15-VII-84, 1 ♂ y 3 ♀. Valdelinares (T.): 28-VIII-85, 2 ♀.
Los pulgones momificados presentan una coloración negra-grisácea. Esta especie se cita por primera vez en nuestro país.

Pauesia laricis (Haliday, 1834)

DESCRIPCIÓN: HALIDAY, 1934. Ent. Mag., 2: 97 (♀♂). STARY, (1960). *Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae*, 6: 17-19. Lectotipo: ♀, Inglaterra. Depositado: British Museum.

HUÉSPEDES: *Cinara maritimae* (Dufour) sobre *P. nigra* Arn. ssp. *nigra* (Rubielos de Mora 1-VI-86, 21-VI-86). *Cinara maritimae* (Dufour) sobre *P. nigra* ssp. *salzmannii* (D.) Franco (Alcalá de la Selva, 22-VII-86). *Cinara pinea* (Mordl.) sobre *P. silvestris* L. (Bronchales, 14-VII-86; Gúdar, 2-VII-86).

MATERIAL ESTUDIADO: Alcalá de la Selva (T.): 2-VII-86, 1 ♀; 22-VII-86, 1 ♂ y 2 ♀. Bronchales (T.): 14-VII-86, 2 ♂ y 2 ♀ ; 22-VII-86, 1 ♂ y 2 ♀. Bronchales (T.): 14-VII-86, 2 ♂ y 2 ♀. Gúdar (T.): 2-VII-86, 1 ♀; 22-VII-86, 2 ♀. Rubielos de Mora (T.): 1-VI-86, 2 ♂ y 5 ♀, 21-VI-86, 4 ♂ y 1 ♀. Valdelinares (T.): 2-VII-86, 1 ♀; 29-VII-86, 1 ♂ y 1 ♀.

OBSERVACIONES: El material determinado como *P. laricis*, presenta ciertas diferencias en la configuración de la valva 3 del oviscapto, tal como se detalla en las figs. 4.1 y 4.2 e igual sucede con los ejemplares recogidos de *P. picta* (Fig. 4.3 y 4.4). Aunque actualmente solamente se consideran dos especies: *P. laricis* y *P. picta*, es interesante continuar el estudio de estas notables diferencias que se observan en la valva 3, pues muy bien podríamos encontrarnos ante un grupo de especies. De todas formas, en espera de la revisión que sobre el género *Pauesia* está efectuando el Dr. ULF GÄRDENFORS y también deseando obtener un mayor número de ejemplares, creemos oportuno dejar para futuros trabajos la discusión de este problema.

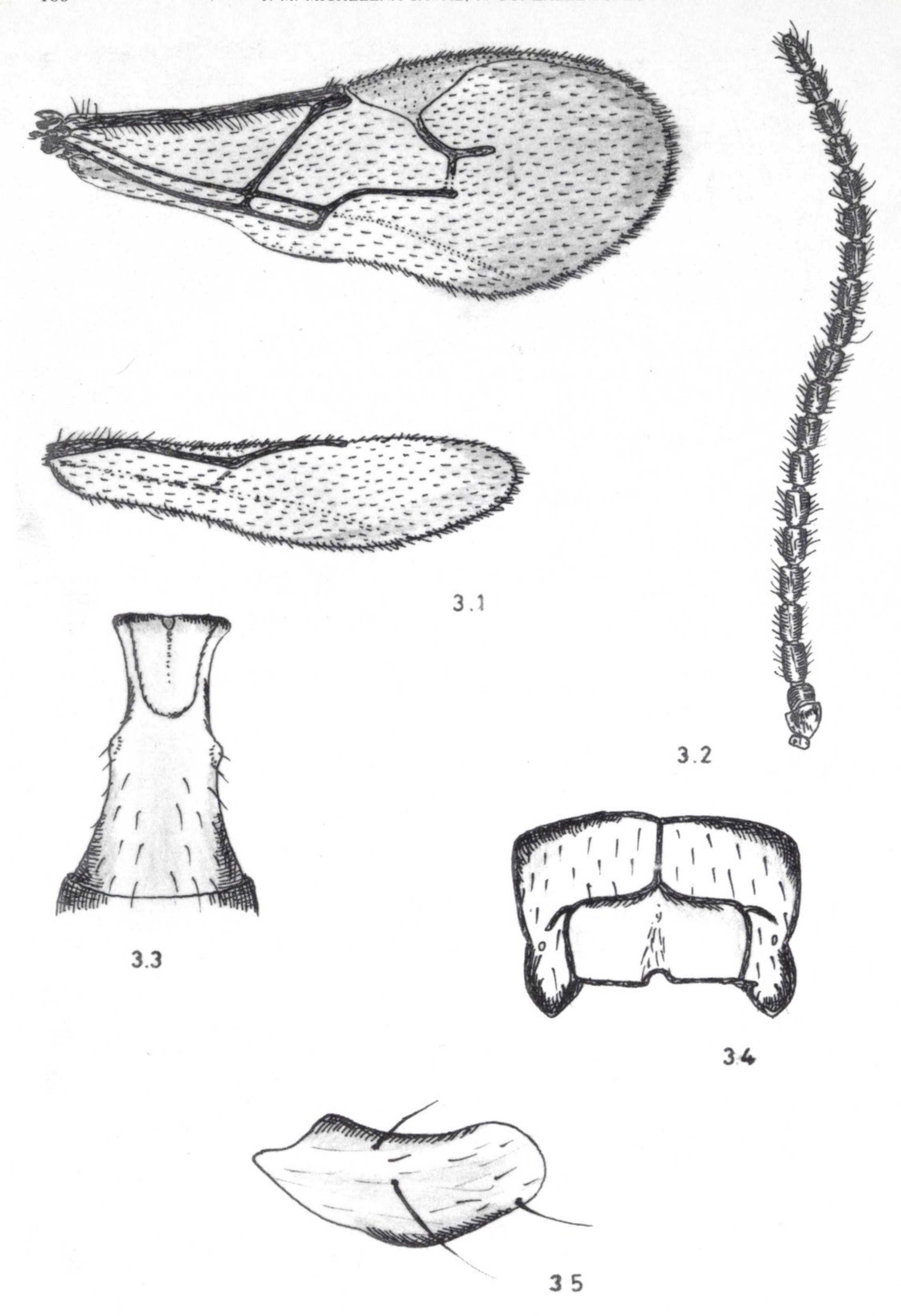


Fig. 3.—*Pauesia jezoensis*(Watanabe, 1941). 3.1. Ala anterior y posterior. 3.2. Antena. 3.3. Terguito 1. 3.4. Propódeo. 3.5. Genitalia: valva III.

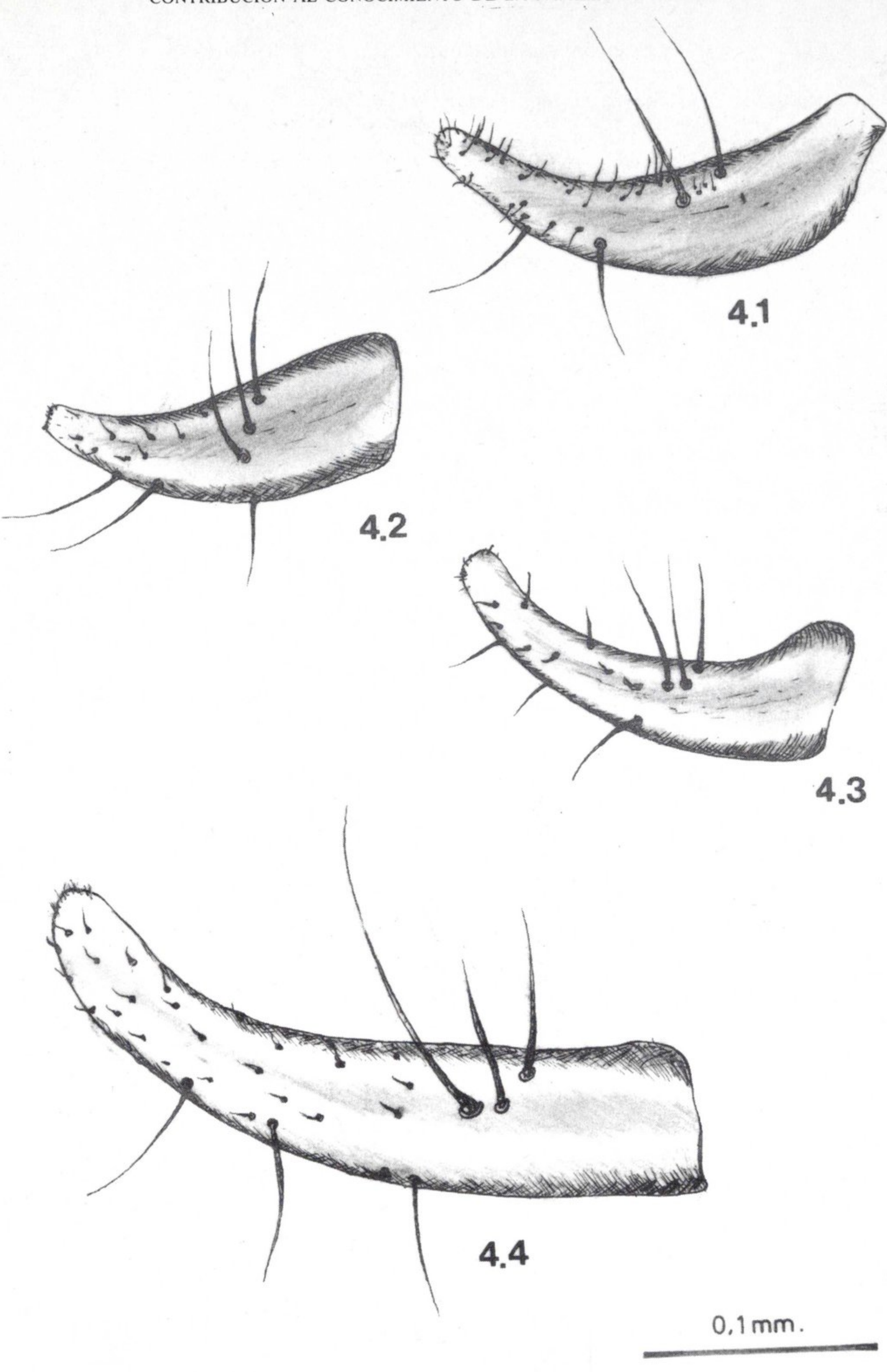


Fig. 4.—Genitalia: diferencias en la valva III. 4.1., 4.2. *Pauesia laricis* (Haliday, 1834). 4.3., 4.4. *Pauesia picta* (Haliday, 1834).

Pauesia maculolachni (Starý, 1960)

SINONIMIAS: *Paraphidius maculolachni* Starý, 1960.

DESCRIPCIÓN: STARÝ, P. (1960). *Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae*, 6: 19-20 (♂♀). Holotipo: ♀. Bohemia, Praga 1953. Depositado: Col. STARÝ (Checoslavaquia).

HEMBRA: Cabeza: Línea tentorio-ocular alrededor de 2/3 de la línea intertentorial. Antena de 21-22 artejos, con F_1 ligeramente más largo que F_2 y el artejo apical obtusamente puntiagudo y aproximadamente 1/3 más largo que el anterior.

Mesosoma: Ala anterior con el pterostigma triangular, muy esclerosado, de longitud aproximadamente igual a la del metacarpo y de anchura infererior a la longitud de r_2. Propódeo con las ramificaciones de la quilla central poco visibles.

Metasoma: Lanceolado, tan largo como la cabeza y el tórax juntos. Terguito 1 aproximadamente 2,5 veces tan largo como ancho en los espiráculos. Gentialia con la valva 3 del oviscapto larga, ancha y ligeramente curvada hacia arriba.

Coloración: Cabeza negra, con el escapo y pedicelo ligeramente amarillos en la parte inferior, mandíbulas amarillas (excepto los ápices) y palpos parduzcos. *Mesosoma* negro, aunque el protórax es amarillo con algunas manchas oscuras y el *mesoscutum* amarillento en las proximidades de los notaules. *Metasoma* castaño, excepto el terguito 1 que es amarillento.

MACHO.–Coloración más oscura que la hembra.

HUÉSPEDES: *Maculolachnus submacula* (Walker) - *Rosa sp.* (Quintanilla de Florez (León)): 15-VI-78.

MATERIAL ESTUDIADO: Quintanilla de Florez (León): 12-VI-78, 1 ♀.

Esta especie se cita por primera vez en España y tanto el material estudiado como la determinación del huésped se debe al Dr. J.M. NIETO NAFRÍA.

Pauesia picta (Haliday, 1834)

DESCRIPCIÓN: HALIDAY (1834). *Ent. Mag.*, 2: 95-96. Lectotipo: ♀ (Inglaterra). Depositado: Brithis Museum.

HUÉSPEDES: *Cinara acutirostris* Hille Ris Lambers sobre *P. nigra* Arn. ssp. *nigra* (Rubielos de Mora 1-VII-86). *Cinara maritimae* (Dufour) sobre *P. nigra* Arn. ssp. *nigra* (rubielos de Mora 1-VI-86). *Cinara maritimae* (Dufour) sobre *P. pinaster* Aiton (Ahillas 11-VIII-84). *Cinara neubergi* (Arnhart) sobre *P. uncinata* Mill et Mirbel (Valdelinares 29-VIII-86). *Cinara pinea* (Mordvilko) sobre *P. silvestris* L. (Alcalá de la Selva 2-VII-86, Gúdar 22-VII-86), *Cinara pini* L. sobre *P. silvestris* L. (Valdelinares 8-VIII-82, 2-VII-86), *Cinara schimitscheki* Börner sobre *P. nigra* Arn. ssp. *nigra* (Rubielos de Mora 13-VII-85, 1-VI-86).

MATERIAL ESTUDIADO: Ahillas: 20-VIII-81, 1 ♀; 24-VIII-83, 1 ♀; 11-VIII-84, 2 ♀. Alcalá de la Selva (T.): 17-VIII-84, 1 ♀; 2-VII-86, 3 ♀; 22-VII-86, 1 ♀. Gúdar (T.): 22-VII-86, 2 ♀; 29-VII-86, 1 ♀. Noguera (T.): 5-VIII-82, 2 ♀. Orihuela del Tremedal (T.): 5-VIII-82, 2 ♀♀; 8-VIII-84, 1 ♀. Pina (C): 15-VIII-84, 2 ♀. Rubielos de Mora (T.): 13-VII-85, 4 ♀; 1-VI-86, 2 ♀. Titaguas (V.) 14-X-83, 1 ♀; 25-VI-86, 2 ♀. Tragacete (Cuenca): 10-VII-82, 1 ♀. Valdelinares (T.): 8-VIII-82, 2 ♀; 2-VIII-86, 5 ♀; 29-VII-86, 1 ♀.

Pauesia pini (Haliday, 1834)

DESCRIPCIÓN: HALIDAY (1834). *Ent. Mag.*, 2: 96 (♀ ♂). STARÝ (1960). *Acta Faun. Ent. Mus. nat. Pragae.*, 6: 23-24. Lectotipo: ♀, Inglaterra. Depositado: British Museum.

HUÉSPEDES: *Cinara pinea* (Mordvilko) sobre *P. silvestris* L. (Valdelinares, 2-VII-86), *Cinara schimitscheki* Börner sobre *P. nigra* Arnold. ssp. *nigra* (Rubielos de Mora 21-VI-86).

MATERIAL ESTUDIADO: Gúdar (T.): 2-VII-86, 4 ♂ y 2 ♀. Rubielos de Mora (T.): 1-VI-86, 2 ♂ y 1 ♀, 21-VI-86, 6 ♂ y 8 ♀. Valdelinares (T.): 2-VII-86, 6 ♂ y 8 ♀, 22-VII-86, 2 ♀.
Observaciones: Todos los ejemplares estudiados se obtuvieron de pulgones momificados que se encontraban debajo de la corteza de los pinos y que presentaban una coloración negro-brillante, tanto sobre *P. nigra* ssp. *nigra* como *P. silvestris*.

Pauesia silana Tremblay, 1969

DESCRIPCIÓN: TREMBALY (1969). *Ist. Ent. Agr. Univ.* Napoli-Portici, XXVII: 153-160 (♀♂). Holotipo: ♀, Calabria (Italia). Depositado: *Ist. Ent. Agr.* de Portici (Italia).

HEMBRA.–Cabeza: Ojos convergentes hacia la parte inferior, por lo que la línea tentorio-ocular es casi igual a la línea intertentorial. Antena (fig. 5.2) de 19 artejos (18 en los ejemplares de menor tamaño), con F_1 casi igual a F_2 y el último artejo, sobre todo en los ejemplares de menor tamaño, claramente compuesto de un artejo indivisible.
Mesosoma: Notaules evidentes sólo en la parte ascendente, poco profundos y no muy visibles. Ala anterior (fig. 5.1) con el pterostigma esclerosado, tan largo como el metacarpo y tan ancho como la longitud de r_1, siendo la longitud de r_2 entre 1/2 y 2/3 de la r_1. Propódeo (fig. 5.4) con una aréola ancha, moderamente hundida y no delimitada por los lados.
Metasoma: Terguito 1 (fig. 5.3) visto de perfil algo hundido con la parte post-espiracular no muy limitada hacia el ápice. Genitalia (fig. 5.5) con la valva 3 de forma casi rectangular, muy poco curvada hacia arriba y casi doble de larga que de ancha.
Coloración: Esta especie presenta gran variabilidad cromática, consistente en una mayor o menor extensión de color castaño (o castaño pardo) respecto al amarillo (o rojizo), distinguiéndose una forma bicolor y una forma oscura, coexistiendo ambas (TREMBALY, 1969).
MACHO.–Antena de 20-22 artejos, Terguito 1 de lados casi paralelos.

HUÉSPEDES: *Cinara maghrebica* Mimeur - *Pinus halepensis* Miller (Ahillas: 20-VIII-84; Muro, 24-V-84; Navajas: 31-V-86).

MATERIAL ESTUDIADO: Ahillas (V.): 31-VIII-81, 2 ♂ y 1 ♀; 20-VIII-81, 6 ♂ y 2 ♀. Gátova (C.): 5-VI-80, 1 ♀. Muro (A.): 24-V-84, 4 ♂ y 19 ♀. Navajas (C.): 31-VI-86, 4 ♂ y 2 ♀. Tous (V.): 2-X-83. 1 ♀. Titaguas (V.): 25-VI-86, 1 ♂ y 2 ♀. Valencia: 30-IV-86, 1 ♂ y 2 ♀.

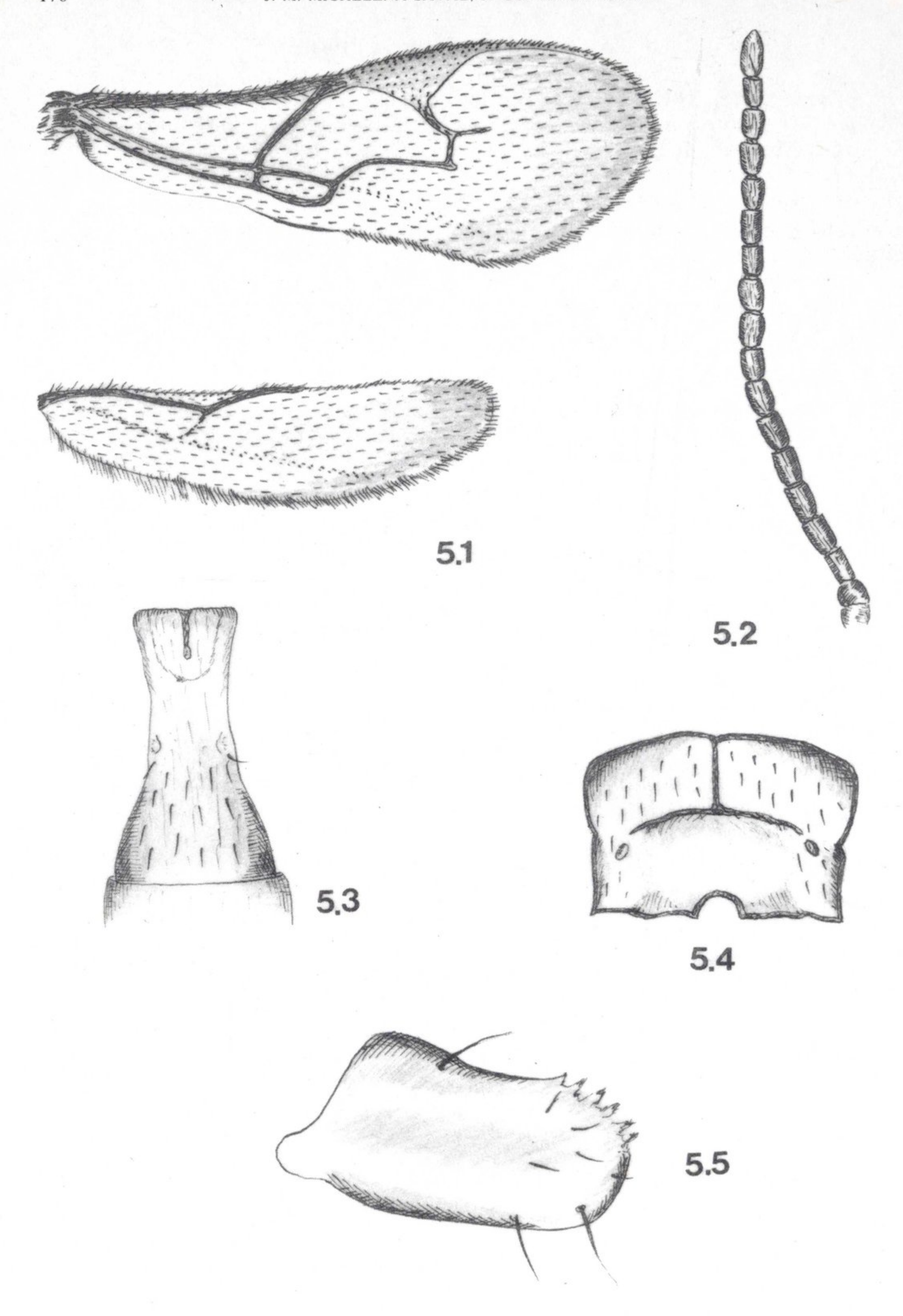


Fig. 5.—*Pauesia silana* Tremblay, 1969. 5.1. Ala anterior y posterior. 5.2. Antena. t.3. Terguito 1. 5.4. Propódeo. 5.5. Genitalia: valva III.

Pauesia silvestris (Starý, 1960)

SINONIMIAS: *Paraphidius silvestris* Starý, 1960.

DESCRIPCIÓN: STARY, 1960. *Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae.*, 6: 29-31. Holotipo: ♀, Bohemia (Checoslovaquia). Depositado: Col. STARÝ (Checoslovaquia).

HUÉSPEDES: *Cinara pini* (L.) sobre *P. silvestris* L. (Valdelinares: 22-VII-86, 29-VII-86).

MATERIAL ESTUDIADO: Valdelinares (T.): 22-VII-86, 5 ♂ y 12 ♀; 29-VII-86, 10 ♂ y 25 ♀.
Esta especie se cita por primera vez en España.

Pauesia unilachni (Gahan, 1926)

SINONIMIAS: *Pauesia albuferensis* Quilis. 1931. *Aphidius praevisus* Gautier & Bonnamour, 1936. *Trioxys basilewski* Benoit, 1955.

DESCRIPCIÓN: GAHAN (1926) 1927. *Prov. U.S. nat. Mus.* 70 (8): 102 (♀♂). Lectotipo: ♀, Taihoku (Taiwan). Depositado: Mus. Washington. QUILIS (1931). Holotipo: ♀, Dehesa de la Albufera, Valencia (España). Depositado: Col. QUILIS (Moncada-Valencia).

HUÉSPEDES: *Schizolachnus pineti* (F.) sobre *P. halepensis* Miller (Polop: 29-V-85). *Schizolachnus pineti* (F.) sobre *P. nigra* Arnold ssp. *nigra* (Rubielos de Mora: 1-VI-86). *Schizolachnus pineti* (F.) sobre *P. nigra* ssp. *salzmanii* (D.) Franco (Alcalá de la Selva: 28-VIII-85, 7-IX-85). *Schizolachnus pineti* (F.) sobre *P. silvestris* L. (Alcalá de la Selva: 7-IX-85; Bronchales: 4-VII-86).

MATERIAL ESTUDIADO: Alcalá de la Selva (T.): 16-VIII-85, 1 ♀; 28-VIII-85, 4 ♂ y 1 ♀; 7-IX-85, 2 ♂ y 4 ♀. Bronchales (T.): 14-VII-86, 3 ♀. Gúdar (T.) 2-VII-86, 1 ♀. Polop (A.): 29-V-85, 9 ♂ y 12 ♀. Orihuela del Tremedal (T.): 20-VII-84, 2 ♂ y 1 ♀. Rubielos de Mora (T.): 1-VI-86, 4 ♀.

CONCLUSIÓN.—El género *Pauesia* Quilis, aunque había sido creado por un entomólogo español estaba representado en nuestro país por una sola especie: *P. unilachni* (Gahan. 1926) (= *Pauesia albuferensis* Quilis, 1931) y por muy pocos ejemplares en las diferentes colecciones españolas.

La revisión efectuada en la "Col. QUILIS", tanto en el I.V.I.A. de Moncada (Valencia) como en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid) pone de manifiesto que las citas de *P. abietis*, *P. laricis* y *P. pini* son muy dudosas ya que el material etiquetado como tal pertenece al género *Aphidius* Nees. También cabe rectificar la cita de *P. pinicollis* (Starý, 1960), realizada por CHALVER (1973) ya que estudiado dicho material (depositado en el Departamento de Zoología de la Facultad de Ciencias Biológicas de Valencia) corresponde en realidad a *P. jezoensis*.

En este trabajo se citan por primera vez en España: *P. cupressobii, P. goidanichi, P. jezoensis, P. maculolachni, P. picta, P. silana* y *P. silvestris* y se confirma la presencia de *P. laricis* y *P. pini*.

Es sumamente interesante las diferencias, con respecto a las descripciones consultadas, que presentan en la valva 3 del oviscapto los ejemplares pertenecientes a *P. laricis* y *P. picta*, lo que nos hace dudar sobre si no nos encontramos frente a un grupo de especies, estudio que pensamos realizar en posteriores trabajos.

Entre los pulgones citados cabe destacar la presencia de *C. schimistcheki* Börner sobre *P. nigra* ssp. *nigra*.

Por último, a continuación damos un breve catálogo con las relaciones pulgón-parasitoide establecidas.

Cinara acutirostris
- *Pauesia picta*

Cinara juniperi
- *Pauesia cupressobii*
- *Pauesia goidanichi*

Cinara neubergi
- *Pauesia picta*

Cinara pilicornis
- *Pausia jezoensis*

Cinara pinea
- *Pauesia laricis*
- *Pauesia pini*
- *Pauesia picta*

Cinara pini
- *Pauesia picta*
- *Pauesia silvestris*

Cinara maghrebica
- *Pauesia silana*

Cinara maritimae
- *Pauesia jezoensis*
- *Pauesia laricis*
- *Pauesia picta*

Cinara schimitscheki
- *Pauesia picta*
- *Pauesia pini*

Maculolachnus submacula
- *Pauesia maculolachni*

Schizolachnus pineti
- *Pauesia unilachni*

Resumen.

En este trabajo se estudia el género *Pauesia* Quilis en el área mediterránea española, y se efectúa una revisión del material existente en las colecciones españolas (QUILIS y CHALVER). La única cita válida es la de *P. unilachni* (Gahan, 1926), ya que el material etiquetado como *P. laricis*, *P. pini, P. abietis* y *P. pinicollis* no se corresponde con tal determinación, pues en los tres primeros casos los ejemplares pertenecen al género *Aphidius* Nees y en el último a *P. jezoensis*.

Se citan por primera vez en España: *P. cupressobii, P. goidanichi, P. jezoensis, P. laricis, P. maculolachni, P. picta, P. pini, P. silvestris* y *P. silana*, y se establecen una serie de relaciones pulgón-parasitoide que se detallan en un catálogo anexo.

Summary.

By this work the genus *Pauesia* Quilis in the spanish mediterranean area is studied and the material of the different Spanish collections (QUILIS and CHALVER) is reviewed. The only valid record is *P. unilachni* (Gahan, 1926) since the rest of the material, labeled as *P. laricis, P. pini, P. abietis* and *P. pinicollis* is actually belonging to the genus *Aphidius* Nees in the three first cases and to *P. jezoensis* in the last once.

On the other hand *P. cupressobii, P. goidanichi, P. jezoensis, P. laricis, P. maculolachni, P. picta, P. pini, P. silvestris* and *P. silana* are record by the first time from Spain and several aphid-parasitoid relationships are established and eclosed in a joined catalogue.

AGRADECIMIENTOS.—Al Dr. ULF GÄRDENFORS por haber puesto a nuestra disposición una serie de ejemplares como material de comparación, así como por sus valiosas comunicaciones personales y al Dr. PETR STARÝ por su ayuda y gentileza de siempre. También a nuestro amigo GERMAN MONFORT por su inapreciable ayuda en la elaboración de las figuras que aparecen en este trabajo.

Bibliografía.

CHALVER CONCA, M., 1973.—*La familia Aphidiidae (Ins. Hym.) en España*. Centro de Biología Aplicada. Dip. Prov. de Valencia 312 págs.

HALIDAY, A.D., 1834.—Essay on the classification of parasitic himenoptera of Britain, which correspond with the *Ichneumones minuti* of Linnaeus. *Ent. Mag.*, **2**: 93-106.

MACKAUER, M., 1961.—Die typen der (Interfamilie *Aphidiinae* der Britischen Museums London (*Hymenoptera, Braconidae*). *Beitr. Ent.*, **11**: 96-154.

MICHELENA, J.M., GONZALEZ, P., 1982.—Nuevas aportaciones al género *Pauesia* Quilis *(Hymenoptera, Aphidiidae). V. Jornadas de la asociación Española de Entomología. Comunicación:* **23**.

MICHELENA, J.M., GONZALEZ, P. (1987). Contribución al conocimiento de la familia *Aphidiidae (Himenoptera)* en España. I. *Aphidius* Nees. *Eos*, t. LXIII: 115-131.

QUILIS, M.P., 1931.—Especies nuevas de *Aphidiidae* españoles. *Eos*, **7**: 25-84.

STARÝ, P., 1958.—A taxonomic revision of some *Aphidiini* genera with remarks on the subfamily Aphidiinae. *Acta Faun. Ent. Mus Nat. Pragae.* **3**: 53-96.

STARÝ, P., 1960.—A taxonomic revision of the european species of the genus *Paraphidius* STARÝ *(Hym., Braconidae, Aphidiinae) Acta Faun. Ent. Mus Nat. Pragae.* **6**: 5-44.

STARÝ, P., 1966.—The *Aphidiidae* of Italy *(Hymenoptera, Ichneumonoidea). Boll. Ist. Ent. Bologne.* **28**: 65-139.

TREMBLAY, E., 1969.—Ricerche sugli imenotteri parassiti. VI. Descrizione di una nouva specie del genere *Pauesia* QUILIS PÉREZ *(Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae). Boll. Lab. Ent. Agr. Portici,* **27**: 153-160.

WATANABE, Ch. & TAKADA, H., 1965.—A revision on the genus *Pauesia* QUILIS in Japan, with descriptions on three new species *(Hymenoptera, Aphidiidae). Insec. Matsum,* **28** (1): 1-17 págs.

Recibido el 2-I-87
Aceptado el 27-VII-87

Dirección de los autores:
JOSÉ M. MICHELENA SAVAL
PILAR GONZÁLEZ FUNES
Dpto. Biología Animal,
Biología Celular, Genética
y Parasitología
Fac. Biológicas
Dr. Moliner, 50
Universidad de Valencia
46.100 - Burjasot (Valencia)

Eos, t. 64, págs. 175-205 (1988).

Revisión de los diláridos ibéricos

(*Neuropteroidea, Planipennia: Dilaridae*)

POR

V.J. MONSERRAT

La familia *Dilaridae* Newman, 1853 constituye una curiosa y poco conocida familia de neurópteros, de la que se han descrito algo más de 50 especies, distribuidas en zonas generalmente templadas o cálidas de las regiones paleártica, neártica, oriental, neotropical y sur de la etiópica.

Dos géneros incluyen la mayor parte de las especies descritas: *Dilar* Rambur, 1842 conocida de Eurasia y norte de Africa y *Nallachius* Navas, 1909 del continente americano, representando los géneros tipo de las dos subfamilias en que se hallan divididas las especies vivientes de esta familia: *Dilarinae* Navás, 1914 y *Nallachiinae* Navás, 1914.

El estado de conocimiento general de esta familia es bajo cualquier punto de vista muy precario. La familia ha sido revisada sin demasiado acierto en dos ocasiones por NAVÁS (1909 a), (1914 b). Las especies pertenecientes a la subfamilia *Nallachiinae* fueron posteriormente estudiadas en principio por CARPENTER (1940), (1947) y han sido recientemente revisadas por ADAMS (1970) y PENNY (1981) habiéndose alcanzado un nivel de conocimiento relativamente aceptable. Sin embargo, las especies de la subfamilia *Dilarinae* distan mucho de presentar un nivel satisfactorio y muy probablemente el número de especies conocidas se vea próximamente alterado con nuevas sinonimias y descripciones.

En general representan una de las familias de *Planipennia* menos conocidas ya que la mayor parte de las especies han sido descritas a partir de un solo ejemplar o de una única localidad, siendo difícil precisar el margen de variabilidad intraespecífica. Las descripciones originales imprecisas, la falta de datos sobre sus estructuras en la genitalia masculina son lamentablemente frecuentes y la pérdida o destrucción del material original hacen problemático su estudio.

En general son insectos poco frecuentes, si bien ocasionalmente han sido citados como abundantes (RAMBUR, 1842 b), (ROSENHAUER, 1856), (NAVÁS, 1924 b), (MONSERRAT, 1977 a). Su biología es poco o nada conocida ya que la mayoría de los ejemplares se han colectado aisladamente a la luz (especialmente los machos) y en menor número sobre determinada vegetación, generalmente fanerófitos o nanofanerófitos, bajo cortezas, sobre árboles recientemente muertos, madera en descomposición, etc.

Parecen presentar una única generación anual, siendo el periodo de actividad del imago muy corto. Esto, unido a la fragilidad de sus alas y a la marcada reducción de sus piezas bucales hacen suponer una marcada inanición en este estadío.

Salvando la referencia hecha por NAVAS (1928) sobre la morfología de los huevos de *Dilar meridionalis* Hagen, 1866, los primeros datos sobre los estadíos preimaginales en esta familia son recientes. GURNEY (1947) describe los estadíos preimaginales de *Nallachius americanus* (McLachlan, 1880). Posteriormente PETERSON (1960) y MacLEOD y SPIEGLER (1961) aportan interesantes datos sobre la

Para la realización de este trabajo, se ha contado con la colaboración de la C.A.I.C.Y.T., proyecto n.º 683/81.

biología, desarrollo y morfología larvaria de la citada especie y GHILAROV (1962) describe la larva de *Dilar turcicus* Hagen, 1858. Estos datos, unidos a los recientemente aportados por ADAMS (1970) y POPOV (1973) son los únicos existentes sobre la morfología y biología de las fases preimaginales de esta familia y en general todos coinciden en que deben estar asociadas a madera en descomposición (STEYSKAL, 1944), (MINTER, 1986) y alimentarse de artrópodos de tegumento blando. No se tienen referencias sobre las larvas de las especies que habitan en la Península Ibérica.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

España fue el país donde se colectó la primera especie conocida de esta familia: *Dilar nevadensis* descrita por RAMBUR (1842 b) y colectada en Sierra Nevada (Granada). Fue sin duda el cercano río Dilar, el que sugirió a su autor el nombre del género tipo de la familia.

Posteriormente HAGEN (1866 a) describe *Dilar meridionalis* y más tarde NAVAS in LAGUNA (1902), NAVAS (1903 a), (1909a) y (1909 b) describe de la península dos géneros y nueve especies.

Sus géneros *Lidar* N., 1909 y *Fuentenus* N., 1909 fueron posteriormente cuestionados por KLAPALEK (1917), KUWAYAMA (1921) y MONSERRAT (1977 b) siendo finalmente sinonimizados a *Dilar* por ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980). Estos últimos autores realizan una revisión de las especies europeas, reduciendo a tres especies válidas las descritas por L. NAVÁS en nuestra fauna, que con las anteriormente descritas por RAMBUR y HAGEN y la que se describe como nueva especie, representan seis especies conocidas en nuestra fauna de las nueve existentes en Europa.

Dilar nevadensis Rambur, 1842
Dilar meridionalis Hagen, 1866
= *Dilar pictus* Navás, 1903
= *Lidar nemorosus* Navás, 1909
= *Dilar mateui* Real, 1968
Dilar saldubensis Navas *in* Laguna, 1902
= *Dilar campestris* Navás, 1903
= *Fuentenus lusitanicus* Navás, 1909
Dilar dissimilis Navás, 1903
= *Dilar kolbei* Navás, 1909
= *Dilar nepos* Navás, 1909
Dilar pumilus Navás, 1903
Dilar juniperi n.sp.

Independientemente de las descripciones de nuevos taxones, L. NAVAS dió a lo largo de su dilatada vida cientifíca una gran cantidad de citas para nuestra fauna. La veracidad de estas citas es, en general, muy dudosa, ya que los caracteres de morfología externa en los que este autor basaba sus determinaciones son objeto de una gran variabilidad, como se demostrará posteriormente, existiendo un gran solapamiento entre las diferentes especies y los datos de genitalia observados por este autor eran inexistentes o superficiales y carentes de utilidad (KLAPALEK, 1917) , (NAKAHARA, 1955). La comprobación de estas determinaciones no es posible ya que ningún ejemplar perteneciente a esta familia quedó a salvo en su colección (MONSERRAT, 1985, 1986b).

Tras este autor, se abre un periodo en el que son muy contadas las referencias de esta familia en nuestra fauna, debido al estado de confusión creado, no permitiendo asignar con seguridad los ejemplares colectados con los taxones descritos: VIDAL y LOPEZ (1943), MONSERRAT (1977a).

Finalmente ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980) en su magnífica revisión aportan nuevos datos sobre la morfología genital de algunas especies ibéricas aclarando sustancialmente la situación. Sin embargo algunas especies no son tratadas en su totalidad y restan numerosos caracteres de genitalia por describir. Por ello era conveniente completar el estudio de las especies ibéricas que permita una correcta y completa posibilidad de determinación, anotándose así mismo una enorme cantidad de referencias de nuestras especies no incluídas en la citada obra, de modo que quede compendiada toda la bibliografía existente sobre las especies ibéricas de esta familia.

INTRODUCCIÓN.

El presente estudio se inicia con una revisión general de la morfología de aquellos caracteres que será conveniente tener en cuenta para la correcta determinación de nuestras especies, comentando y discutiendo algunos caracteres empleados hasta ahora y otros nuevos dignos de anotar.

Posteriormente se expone una clave para la determinación específica y a continuación se revisa cada una de las especies por separado anotando para cada una de ellas los siguientes apartados:

RECOPILACIÓN BIBLIOGRÁFICA: En la que se ordenan cronológicamente cada una de las referencias bibliográficas existentes de cada especie, indicándose si en ellas se ofrece la descripción original (D), datos de morfología (M), distribución geográfica (DG), taxonomía (TX), biología (B) o simple referencia (RF). Si hubiera interés, se harán comentarios a estas referencias, que pudieran aclarar determinadas cuestiones. En cualquier caso me limito a recopilar estas referencias, sin que ello signifique la aceptación como correctas las determinaciones, datos de morfología, biología etc., que pudieran derivarse de las mismas.

TAXONOMIA: En ocasiones se ha observado entre los ejemplares anteriormente estudiados por L. NAVAS, la existencia de varios ejemplares etiquetados como **TYPUS** por este autor, hecho que le caracteriza, ya que no designaba **HOLOTIPO** sino que consideraba como tipo a todos los ejemplares en los que basaba la descripción de una especie e incluso etiquetaba como tales a ejemplares en mejores condiciones, colectados posteriormente a la descripción original. Con el fin de evitar posibles errores en el futuro, se han designado **LECTOTIPO** o **NEOTIPO** en aquellas especies que ha sido necesario y que oportunamente se anotará y justificará.

MORFOLOGÍA: Se anota de cada especie aquellos caracteres dignos de destacar, anotando su variabilidad en función del material estudiado, éstos se expresarán gráficamente en diferentes tablas y figuras.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA, ALTITUDINAL Y FENOLÓGICA: Para la realización de estos estudios, sólo se han tenido en cuenta los ejemplares estudiados por nosotros añadiendo únicamente los datos correspondientes a las descripciones originales y a las dadas por ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980), descartando la inclusión de las restantes citas por los motivos de falta de veracidad planteados anteriormente, que podrían tergiversar el estudio que se pretende. No obstante estas citas quedarán recopiladas en las referencias anotadas en cada especie por cada autor. La distribución conocida de cada especie se refleja en mapas con cartografiado U.T.M. La falta de datos en el S.O., Castilla y cornisa Cantábrica podría deberse a la falta de prospecciones en estas zonas.

La distribución altitudinal se indica para cada especie y en general es en nuestra península muy amplia, habiéndose estudiado ejemplares colectados entre los 0 m. en Cartagena (MU) a 2.500 m. en Sª Gredos (AV).

La distribución fenológica de nuestras especies se indica en cada caso y en general está incluida entre los meses de Junio-Agosto.

AUTOECOLOGÍA: La falta de datos existentes sobre la biología de nuestras especies es casi total. Por ello se incluyen todos los datos anotados por el autor durante los muestreos efectuados y se indicarán en cada caso.

MATERIAL ESTUDIADO: Se anotan ordenadamente los ejemplares estudiados, especificando la procedencia de cada uno de ellos, según las siguientes siglas: BM (British Museum Natural History), MB (Museo de Zoología de Barcelona), MM (Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid), MP (Museum National d'Histoire Naturelle de Paris), NMB (Naturhistorisches Museum Basel), NMW (Naturhistorisches Museum Wien) y VM (Colección del autor).

CONSERVACIÓN DEL MATERIAL.

Debido a la fragilidad de los ejemplares, es desaconsejable su conservación en seco, anotándose como preferente mantenerlos en alcohol de 70º o en mezcla de Scheerpeltz que además permitirán un fácil acceso a las estructuras de morfología que se deseen observar. Para el estudio de las estructuras de genitalia, debe aclararse el extremo abdominal con ácido láctico caliente (40-50º) durante 20-30 minutos, haciéndose visibles las estructuras internas, necesarias en algunos casos para la determinación específica. Para ejemplares débilmente esclerotizados, puede emplearse negro de clorazol para destacar las piezas a estudiar.

MORFOLOGÍA.

Los diláridos ibéricos son insectos de tamaño medio (Tabla I), de coloración general parda, pueden citarse como caracteres destacables, la presencia de piezas bucales reducidas, tres tubérculos sobre el vértex y posesión de antenas con dimorfismo sexual marcado, siendo moniliformes en las hembras y pectinadas en los machos. El tórax es muy piloso, con tubérculos sensoriales en la región tergal y en la base de cada ala. Estas son redondeadas, más o menos alargadas según las especies (Fig. 13-18), con la membrana alar pálida, pudiendo llegar a parda oscura en las hembras de algunas especies. Las alas presentan un intenso jaspeado de pardo más oscuro, especialmente las anteriores y más acusado normalmente en las hembras. Este dimorfismo sexual en las alas puede verse acompañado de diferencias en la venación. Una papila pigmentada de naturaleza sensorial es característica de las alas posteriores y dos de las anteriores. Venación muy abundante (Fig. 13), similar en ambos pares de alas. Abdomen de los machos con Terguitos I-VIII y Esternitos I-VIII de similar desarrollo, Terguito IX muy desarrollado, bilobulado caudalmente y en ocasiones muestra dorsalmente una pieza medial, muy esclerotizada que forma dos ramas divergentes (Dorsoproceso, Fig. 1-2: DP). Esternito IX muy reducido formando una pequeña placa trasversal. Genitalia interna (Fig. 7-12) formada por un Gonarco trasversal anterior (GN), sobre los que se disponen internamente los Parámeros (PA) y externamente los Coxopoditos (CX), ambas estructuras de diferente longitud y morfología según las especies. Entre ambas estructuras se localiza la placa supranal (Fig. 1-6: SA) a la cual se suelen asociar caudalmente formaciones membranosas (Fig. 3-5). En las hembras Terguito y Esternito VIII están reducidos. El Ectoprocto, Terguito IX y placa subgenital sirven de base a un largo ovopositor. No se han encontrado

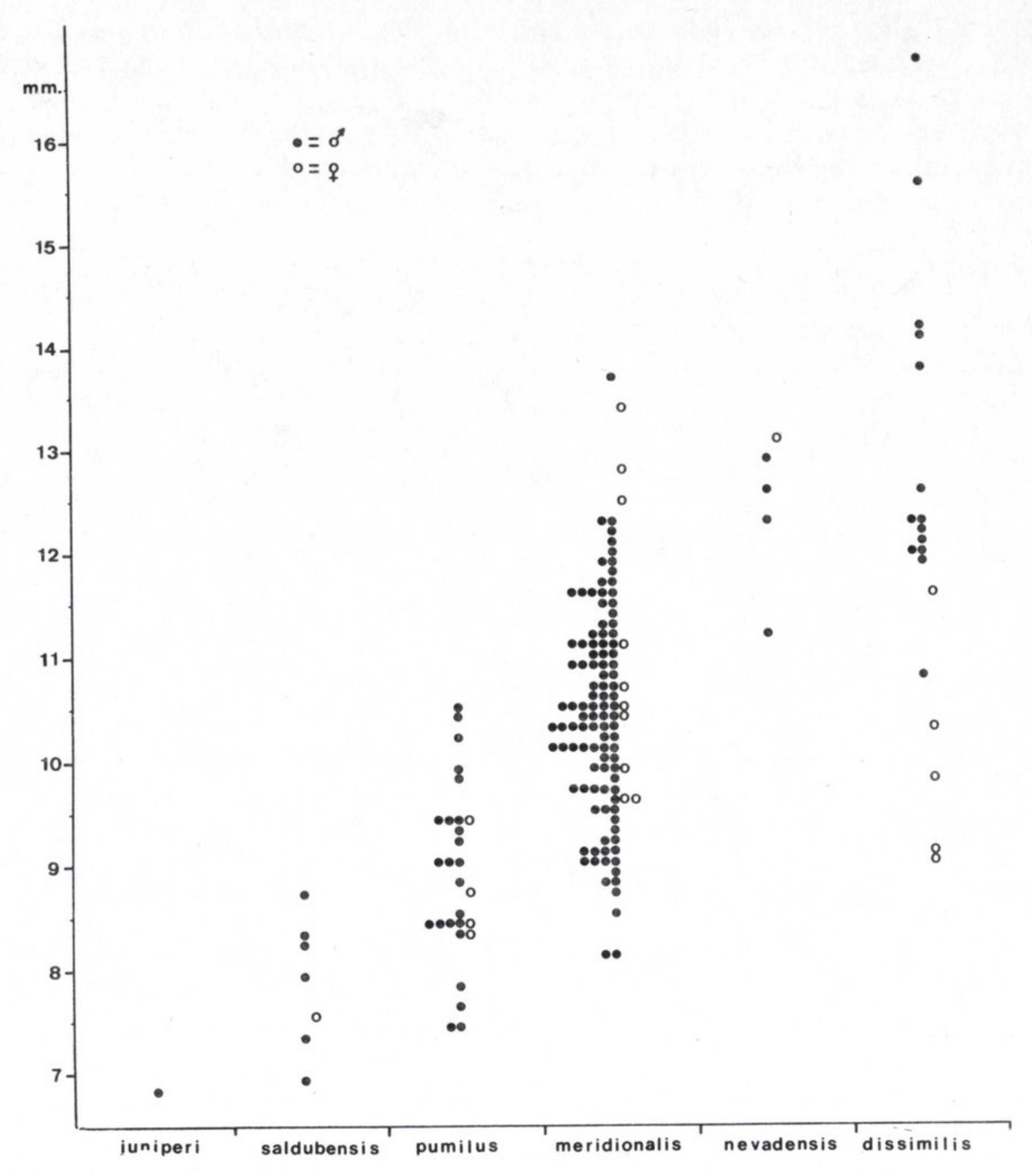


Tabla I.—Dimensiones de la máxima envergadura alar/2 de las especies de diláridos ibéricos.

por el momento caracteres distintos en la morfología genital femenina de las especies estudiadas. Más información puede recabarse en Aspöck, Aspöck y Hölzel (1980).

La morfología externa es en general muy variable y con frecuencia algunos caracteres empleados para la diagnosis de especies, se muestran engorrosos, de difícil visualización o acceso, sobre todo en ejemplares conservados en seco (Adams, 1970, Aspöck, Aspöck y Hölzel, 1980, Penny, 1981, etc.). Algunos de estos caracteres han sido utilizados en la diagnosis de géneros, que en el caso de nuestra fauna merecen citarse *Lidar* Navas, 1909 y *Fuentenus* Navas, 1909. Caracteres tales como número y forma de los artejos antenales en los machos, número de venas trasversales en el campo radial y número de ramas del Sector del Radio empleados por Navas (1909a, 1910b, 1914b, 1924c) distan mucho de ser de utilidad para la diagnosis genérica ya que son solapables en la mayoría de los casos. Ya que estos géneros se basaban en estos caracteres, fueron como ya se ha indicado, cuestionados en numerosas ocasiones y posteriormente sinonimizados a *Dilar*. Sobre este particular se hablará más adelante.

La posibilidad de estudiar abundante material de especies ibéricas, me ha permitido cuantificar los caracteres anteriormente citados para descartar definitiva-

mente la validez de los mismos, así mismo se han cuantificado otros caracteres de morfología alar, por si alguno pudiera ofrecer fiabilidad en la diferenciación taxonómica de nuestras especies.

En las Tablas II A, B, se representan gráficamente los caracteres estudiados en alas anteriores de individuos machos, indicándose para cada caso el rango, la media, la desviación típica y el coeficiente de variación de los caracteres:

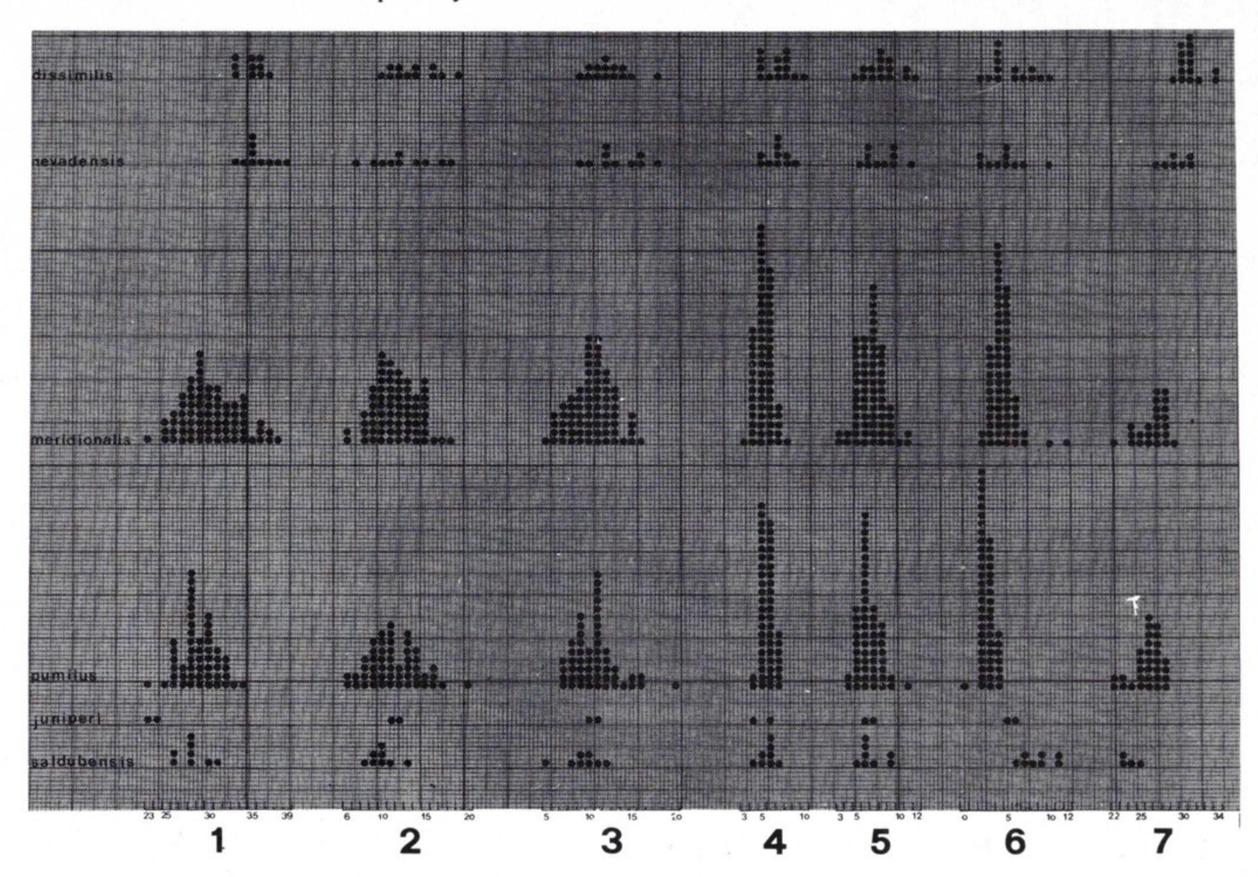


Tabla II A.—Representación gráfica de siete caracteres morfológicos en las alas anteriores de machos pertenecientes a las diferentes especies ibéricas. 1: n.º venas transversales del campo costal. 2: idem, del campo subcostal. 3: idem, del campo radial, 4: n.º de ramas del sector del radio. 5: n.º de venas transversales internas en el disco alar. 6: n.º de venas transversales externas en el disco alar. 7: n.º de artejos del flagelo.

RANGO $\bar{x}$ S.d. C.V.	1	2	3	4	5	6	7
D. dissimilis	33 - 36 34.77 1.59 4.57	10 - 19 13.10 1.91 14.58	9 - 18 12.43 2.34 18.83	5 - 9 6.77 1.42 20.97	5 - 11 8.00 1.75 21.88	2 - 9 5.31 2.18 41.05	29 - 34 31.00 1.41 4.55
D. nevadensis	35 - 37 35.00 1.20 3.43	7 - 18 11.63 3.34 28.72	9 - 16 12.88 2.64 20.50	5 - 8 6.50 1.07 16.46	5 - 9 7.00 1.51 21.57	2 - 6 4.00 1.51 37.75	27 - 31 29.29 1.50 5.12
D. meridionalis	23 - 38 30.33 3.23 10.65	6 - 18 11.78 2.54 21.56	5 - 16 10.36 2.44 23.55	3 - 8 5.26 0.96 18.25	3 - 11 6.71 1.61 23.99	2 - 12 4.52 1.56 34.51	22 - 29 26.50 1.68 6.34
D. pumilus	23 - 34 28.83 2.14 7.24	6 - 20 12.29 3.27 26.61	7 - 20 10.52 2.21 21.01	4 - 7 5.63 0.76 13.50	4 - 11 6.44 1.34 20.81	0 - 4 2.58 0.79 30.62	22 - 28 25.84 1.63 6.31
D. juniperi	23 - 24 23.5o 0.71 3.02	11 - 12 11.50 0.71 6.17	10 - 11 10.50 0.71 6.76	4 - 6 5.00 1.41 28.20	6 - 7 6.50 0.71 10.92	5 - 6 5.50 0.71 12.91	- -
D. saldubensis	26 - 31 28.13 1.73 6.15	8 - 13 10.00 1.51 15.10	5 - 12 9.25 2.12 22.92	4 - 7 5.63 0.92 16.34	5 - 9 6.75 1.49 22.07	6 - 11 8.50 1.85 21.76	23 - 25 23.75 0.96 4.04

Tabla II B.—Estudio comparativo del rango, media, desviación típica y coeficiente de variación de los siete caracteres morfológicos estudiados.

1: N.º de venas trasversales del campo costal.
2: Idem del campo subcostal.
3: Idem del campo radial.
4: N.º de ramas del sector del radio.
5: N.º de venas trasversales internas en el disco alar.
6: N.º de venas trasversales externas en el disco alar.
7: N.º de artejos del flagelo.

Como puede apreciarse, debido al solapamiento existente en la mayoría de los casos, estos caracteres no pueden emplearse en la diagnosis genérica y deben por ello descartarse.

No obstante, algunos caracteres de la morfología alar, no observados hasta ahora, podrían servir para la identificación de las hembras, cuyos caracteres de genitalia no nos aportan datos para su determinación (NAKAHARA, 1955, ADAMS, 1970, ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL, 1980, PENNY, 1981). Estos caracteres unidos a los expresados en la Tabla I sobre sus dimensiones, distribución en la Península Ibérica serán empleados en la clave para hembras. Datos de biología y asociación con ejemplares machos pueden ayudarnos así mismo en la determinación.

Respecto a la morfología genital de los machos no se han observado caracteres con una significativa variabilidad, a diferencia de lo anotado por ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980). Sólo algunos componentes están sometidos a cierta variabilidad y se anotarán en cada caso. La genitalia masculina es definitiva para la correcta determinación específica y por ello no se recurre a caracteres de morfología externa en la clave que se ofrece. La clave para las hembras conocidas de las especies ibéricas se basa en caracteres de morfología alar, que junto a los anteriormente expuestos, pueden orientarnos en su determinación.

CLAVE PARA MACHOS DE ESPECIES IBÉRICAS.

1. Dorsoproceso presente (Fig. 1-2: DP). Margen anterior del noveno terguito arqueado (Fig. 1) 2
— Dorsoproceso ausente. Margen anterior del noveno terguito biarqueado (Fig. 3-6) 3
2. Dorsoproceso con una incisión en V sobre el margen caudal. Placa supranal con tres dientes separados entre sí (Fig. 1). Parámeros más largos que los coxopoditos, los cuales poseen un reborde caudal (Fig. 7) .... *D. pumilus*
— Dorsoproceso sin incisión sobre el margen caudal. Placa supranal con tres dientes próximos a la línea media (Fig. 2). Parámeros más cortos que los coxopoditos y éstos poseen un proceso unguiforme curvo hacia la línea media (Fig. 8) .... *D. meridionalis*
3. Placa supranal fusionada en la línea media (Fig. 5-6) 5
— Placa supranal con una marcada incisión caudal en la línea media, cuyo margen caudal está fuertemente aserrado (Fig. 3-4) 4
4. Incisión caudal del noveno terguito acodada (Fig. 3). Parámeros poco curvados hacia la línea media en su extremo caudal, siendo éstos algo más largos que los coxopoditos (Fig. 9) .... *D. nevadensis*
— Incisión caudal del noveno terguito en V redondeada y abierta (Fig. 4). Parámeros muy curvados hacia la línea media en su extremo caudal, siendo éstos notablemente más largos que los coxopoditos (Fig. 10) .... *D. dissimilis*
5. Placa supranal con tres dentículos en el margen caudal (Fig. 5). Parámeros espatulados (Fig. 11) .... *D. saldubensis*

— Placa supranal con una marcada quilla caudal (Fig. 6). Parámeros triangulares (Fig. 12) .... *D. juniperi* n.sp.

CLAVE ORIENTATIVA PARA LAS HEMBRAS CONOCIDAS DE ESPECIES IBÉRICAS.

1. Alas posteriores con CUa paralela y próxima al margen alar. Venillas situadas entre ambas no biburcadas. CUp separada de CUa lejos de la base alar (Fig. 17) .... *D. saldubensis*
— Alas posteriores con CUa levemente divergente al margen alar en su porción distal, ambas están más separadas y las venillas situadas entre ambas están frecuentemente bifurcadas. CUp se separa de CUa cerca de la base alar (Fig. 13-16) 2
2. Alas posteriores de color pardo oscuro. Alas anteriores con las venas del campo costal frecuentemente bifurcadas (Fig. 15-16) 3
— Alas posteriores hialinas, levemente moteadas de pardo muy pálido. Alas anteriores con las venas del campo costal no bifurcadas o en escaso número en el tercio apical (Fig. 13-14) 4
3. Especie asociada a zonas xéricas. Envergadura alar de 18 a 23 mm. ... . *D. dissimilis*
— Especie asociada a zonas montanas y húmedas, endémica de Sierra Nevada. Envergadura alar de 24 a 27 mm. .... *D. nevadensis*
4. Alas anteriores con las venas de los campos subcostal y radial regularmente separadas entre sí (Fig. 13). Envergadura alar de 16 a 19 mm. .... *D. pumilus*
— Alas anteriores con las venas trasversales de los campos subcostal y radial frecuentemente asociadas dos a dos (Fig. 14). Envergadura alar de 19 a 27 mm. .... *D. meridionalis*

REVISIÓN DE LAS ESPECIES IBÉRICAS.

Dilar nevadensis Rambur, 1842.

Rambur, 1842a: pl. 9, fig. 4,5 (M), 1842b: 445 (D). Newman, 1853:202 (DG). Walker, 1853:197 (DG). Costa, 1855:20 (DG). Rosenhauer, 1856:367 (DG). Hagen, 1860: 56 (DG), 1863:199 (DG). Pictet, 1865: 56, 108 (M, DG). Hagen, 1866a:402 (DG), 1866b:295 (DG). McLachlan, 1869:239 (DG). Bolivar, 1873:61 (DG). Brauer, 1876:290 (DG). McLachlan, 1902:130 (DG). Navas, 1908:125 (M,DG), 1909a:13 (M,DG), 1910b:1 (RF), 1913c:643 (M). Esben-Petersen, 1913a:349 (DG). Navas, 1914b:7 (M,DG). Klapalek, 1917:194 (M,DG). Kuwayama, 1921:51 (DG). Navas, 1924a:225 (M,DG), 1924c:112 (M,DG). Vidal y López, 1943:23 (DG). Monserrat, 1977a:70 (RF). Aspöck, Aspöck & Hölzel, 1980:187 (M,TX,DG).

Dilar nivatensis Rambur, 1842

Navas, 1909c:175 (DG), 1903a:374 (M,DG), 1909c:175 (DG).

D. nevadensis v. kolbei Navas, 1909

Navas, 1924a:226 (M), 1924c:112 (M,DG), 1925:188 (DG).

Dado que esta especie fué la primera de la familia en ser descrita, muchas de las referencias indicadas se corresponden a especies posteriormente descritas. Así

HAGEN (1863) la cita de Siria y Armenia. Posteriormente estas citas fueron asignadas a *Dilar turcicus* Hagen, 1858 por HAGEN (1866a).

También ESBEN-PETERSEN (1913a) la cita en Córcega y en Grecia. Posteriormente estos ejemplares fueron asignados a *Dilar corsicus* Navas, 1909 y a *D. turcicus* Hagen, 1858 respectivamente por ESBEN-PETERSEN (1913b). También y con posterioridad KIMMINS (1930) asocia la cita de Córcega con *D. budtzi* Esben-Petersen 1913, especie sinonimizada por ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980) a *D. corsicus*.

Debido que hasta el momento sólo se tienen datos fiables de su presencia en Sierra Nevada (Granada), es en esta especie, mejor que en cualquier otra, donde se cuestionan las referencias existentes en la bibliografía, algunas de ellas ya han sido corregidas en posteriores artículos y como indican ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980), las citas de esta especie no deben tenerse en cuenta. Algunas de las referencias existentes se comentan a continuación.

Las referencias de esta especie en Portugal (HAGEN, 1860, 1866b. BRAUER, 1876. NAVAS, 1908, 1909a) proceden de la cita dada por HOFFMANNSEGG de *Cladocera marmorata* (c.f. HAGEN, 1860 y HAGEN, 1866b) especie considerada sinonima de *Dilar nevadensis* por HAGEN (1866a). La identidad de la especie de HOFFMANNSEGG no ha podido ser dilucidada, pero sin duda no pertenece a la especie que tratamos y debe tratarse de *D. saldubensis* o de *D. pumilus*.

La corrección de la cita dada por BOLIVAR (1873) en Guadarrama ya fue anotada por MONSERRAT (1977a). La dada por Mc LACHLAN (1902) en Cuenca fue corregida por NAVÁS (1909a). La dada por NAVÁS (1909c) en el Moncayo podría pertenecer a *D. dissimilis*. La dada por KLAPALEK (1917) en Cuenca ya fue comentada por MONSERRAT y DÍAZ-ARANDA (1987) y la de VIDAL y LÓPEZ (1943) debe tratarse de *D. dissimilis* frecuente en la región levantina.

Las citas anotadas para *D. nevadensis v. kolbei* deben asignarse a *D. dissimilis* Navás, *1903* = (*D. kolbei* Navás, 1909), no obstante las hemos referido aquí al haber sido citadas como variedad de la especie que tratamos.

TAXONOMIA: Según NAVÁS (1909a) el tipo de esta especie se encuentra en el Museo de Bruselas.

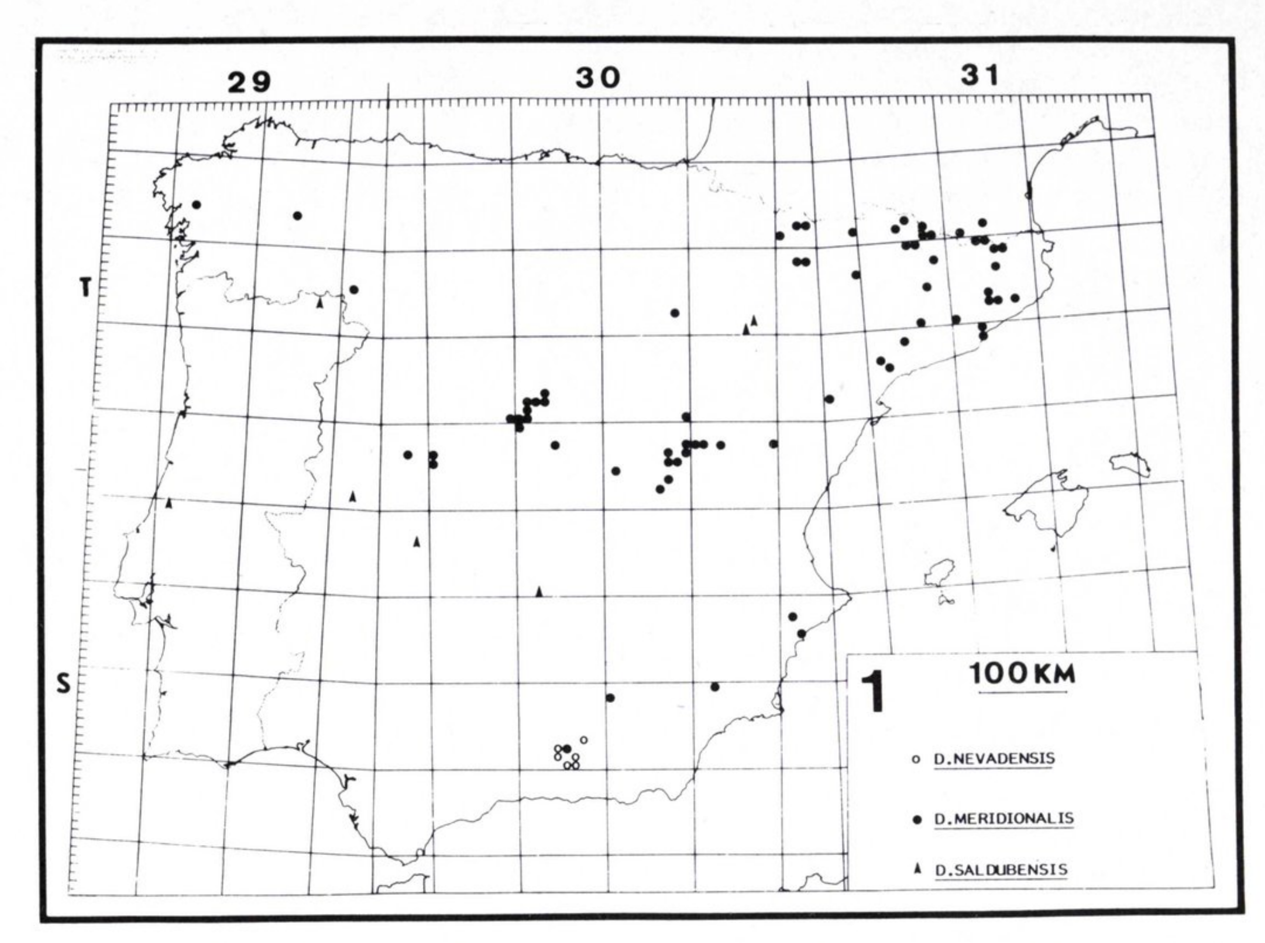
MORFOLOGÍA: A pesar de ser una especie muy escasa en colecciones, podemos indicar que se trata de una especie próxima a *D. dissimilis* pero perfectamente diferenciable de ella. Junto con la especie citada poseen sus hembras la membrana alar muy oscura. Sus alas son normalmente menos redondeadas y anchas que aquella (Fig. 15). La genitalia masculina no ofrece dudas en su identificación, con escasa variabilidad salvo la denticulación caudal de la placa supranal que es relativamente variable y carece de interés sistemático. (Fig. 3, 9).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Circunscrita a Sª Nevada e inmediaciones (Mapa 1).

DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL: RAMBUR (1842b) y ROSENHAUER (1856) la dan como frecuente en las zonas elevadas de Sierra Nevada. ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980) estudian ejemplares colectados entre 1.200 y 2.300 m. Los estudiados por nosotros han sido colectados entre 1.500 y 2.000 m. Este carácter orófilo es el causante de su limitación geográfica.

FENOLOGÍA: Los datos existentes marcan en esta especie una tendencia estival, conociéndose imagos entre VI y VII.

AUTOECOLOGÍA: RAMBUR (1842b) y ROSENHAUER (1856) la citan en matorrales. ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980) hacen referencia de su presencia en zonas



MAPA 1: Distribución de *Dilar nevadensis*, *D. meridionalis* y *D. saldubensis*.

húmedas de baja vegetación. Los ejemplares estudiados por nosotros poco aportan, ya que se han colectado a la luz, tanto machos como hembras.

MATERIAL ESTUDIADO: ESPAÑA: Andalucía s.f. 1 ♂, 1 ♀ McLACHLAN coll. (B.M.). *Granada*: Sierra de Alfacar 23-VI-1968 1 ♂ SATTLER y CARTER leg. (B.M.). Sierra Nevada, Carretera del Veleta 17-VII-1969 1 ♂ SATTLER y CARTER leg. (B.M.), 19-VII-1969 1 ♂ SATTLER y CARTER leg. (B.M.).

Dilar meridionalis Hagen, 1866.

Hagen, 1866a:295 (D), 1866b:402 (DG). McLachlan, 1869:239 (DG). Brauer, 1876:290 (DG). McLachlan, 1866a:91 (DG,B), 1902:130 (DG,B), 1903:225 (DG). Navás, 1904a:125 (DG,B), 1904c:200 (DG), 1905a:18 (DG), 1905b:125 (DG),1905c:36 (DG,M). Lucas, 1905:298 (DG), 1906:277 (DG). Navás, 1907:115 (DG), 1908:126 (M,DG), 1909b:153 (TX), 1913b:6 (DG). Klapalek, 1917:201 (M,DG). Real, 1968:111 (RF). Monserrat, 1977a:68 (DG,B). Aspöck, Aspöck y Hölzel, 1980:189 (M,DG,TX,B). Monserrat, 1984a:111 (RF), 1984b:46(RF), 1986a:100 (DG).

Lidar meridionalis (Hagen, 1866)

Navás, 1908:153 (DG), 1909a:35 (M,DG), 1909b:154 (M), 1909d:378 (DG,B), 1910a:46 (DG), 1913a:85 (DG), 1914b:8 (M,DG). Gil, 1915:26 (DG). Navás, 1915:43, 57 (DG). Lacroix, 1915:152 (RF). Navás, 1916:155 (DG), 1917:42 (RF).

Bohigas y Sánchez, 1917:317 (DG). Navás, 1918a:42 (DG), 1918b:19 (DG,B), 1919a:194 (DG,B), 1919c:42 (DG), 1921a:151 (DG), 1921b:59,61,65 (DG), 1922:8 (DG), 1924a:229 (M,DG), 1924b:26 (DG,B), 1924c:114 (M,DG), 1925:188 (DG), 1927a:87 (DG), 1927b:123 (DG), 1927c:113 (DG), 1929:33 (DG), 1930a:52 (DG), 1930b:162 (DG), 1931b:120 (DG).

Dilar pictus Navás, 1903

Navás, 1903a:377 (D), 1903b:116 (M,DG), 1905c:36 (M,DG), 1908:126 (M,DG).

Lidar meridionalis v. pictus (Navás, 1903)

Navás, 1914b:9 (M).

L. meridionalis v. picta Navás, 1909

Navás, 1909a:36 (D), 1924a:231 (M,DG), 1924c:114 (M,DG), 1925:189 (DG), 1928:102 (M,DG).

L. nemorosus Navás, 1909

Navás, 1909b:153 (D), 1909a:37 (M,DG), 1914b:9 (M,DG).

Dilar mateui Real, 1968

Real, 1968:111 (D). Aspöck, Aspöck y Hölzel, 1980:189 (TX).

Dillar meridionalis Hagen, 1866

Minter, 1986: 89 (RF).

En realidad HAGEN (1866a) no especifica claramente la localidad tipo de esta especie, quizás Portugal, quizás Granada, probablemente sea Sierra Nevada, así MCLACHLAN (1869) hace referencia de este material tipo en esta zona y así ha quedado en la bibliografía posterior.

Debido a que se trata de la especie más abundante en la fauna ibérica, es muy probable que muchas de las referencias existentes sean correctas, únicamente destaco de ellas a NAVÁS (1908) que la considera sinónima de *D. campestris* hecho que induciría a confusión considerar acertadas las referencias de este autor y que NAVÁS (1909a) describe su variedad *picta* conservando el nombre que dio a su especie en 1903a.

TAXONOMIA: Desconozco la ubicación del tipo de esta especie. El tipo de la variedad *picta* se encuentra en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

MORFOLOGÍA: Se trata de una especie próxima a *D. pumilus* si bien es de mayor tamaño y de coloración más parda. La posibilidad de haber estudiado un gran número de ejemplares, nos ha aportado mayor información sobre su variabilidad. Su envergadura alar es intermedia entre las especies del grupo *D. saldubensis, D. juniperi* y las de mayor tamaño *D. nevadensis, D. dissimilis*, parece observarse una tendencia a que las hembras sean de mayor envergadura (Tabla I). Las hembras suelen presentar las manchas pardas de la membrana alar más separadas e independizadas. La genitalia masculina presenta una marcada variabilidad dentro de un esquema general común, así cabe destacarse el mayor o menor desarrollo del dorsoproceso que puede llegar a no ser bien visible en algunos

ejemplares poco esclerotizados. Los tres dientres caudales de la placa supranal pueden presentar diferente grado de separación e incluso el más central alcanzar un mayor tamaño, pero nunca alcanzan la disposición existente en *D. pumilus* (Fig. 1). La porción distal de los gonocoxitos puede presentar diferentes grados de curvatura, en algunos ejemplares es muy escasa y se proyecta más caudalmente que hacia la línea media, pero en cualquier caso siempre posee un aspecto unguiforme (Fig. 8).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Conocida de la Península Ibérica, preferentemente la mitad septentrional (Mapa n.º 1), Andorra y Sur de Francia. En Francia está citada de los Pirineos Orientales (MCLACHLAN, 1886a, b., NAVÁS, 1914b., LACROIX, 1915 y ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL. 1980). Como *D. mateui* por REAL (1968). Por ello debe considerarse un elemento atlantomediterráneo.

DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL: Especie montana, habiéndose estudiado ejemplares colectados entre 500 y 2.500 m.

FENOLOGÍA: Se trata de una especie de amplia distribución anual, variando en función de la altitud y la latitud entre VI y IX. La mayoría de los ejemplares estudiados se colectaron entre VII y VIII.

AUTOECOLOGÍA: Tiende a ocupar medias y altas cotas por lo que está asociada a zonas de relativa humedad a diferencia de otras especies. Es frecuente en zonas de sotobosque, claros de bosque y si bien parece estar asociada a coníferas, ha sido colectada sobre otros sustratos diferentes. De los ejemplares estudiados 9 se colectaron sobre *Pinus sylvestris*, 7 sobre *Quercus pyrenaica*, 3 en *Q. faginea*, 3 en *Pteridium aquilinum* y 1 en sotobosque de *Q. pyrenaica*, *Tapsia villosa* y bajo corteza de *Pinus sylvestris*. Deben anotarse 47 ejemplares colectados a la luz, de los que sólo uno era hembra.

Para esta especie NAVÁS (1928) hace una somera referencia a la morfología del huevo, siendo ésta la única referencia existente de estadios preimaginales en diláridos ibéricos.

MATERIAL ESTUDIADO: ANDORRA: Massana 12-VII-1920 1 ♂ leg.? (M.P.). ESPAÑA: *Avila*: Garganta de las Pozas 12-VII-1970 1 ♂ SATTLER y KIRBY leg. (B.M.). Los Narros 26-VI-1980 1 ♂ MARCOS leg. (V.M.). Risco Moreno 6-VII-1970 1 ♂ SATTLER y KIRBY leg. (B.M.). *Barcelona*: Hostalets 9-VII-1911 1 ♂ NAVÁS leg. (M.P.). Montseny VII-1904 1 ♀ NAVÁS leg. (M.P.). Montserrat 12-VII-1910 1 ♂ NAVÁS leg. (M.P.). *Coruña*: Pontealbar, Rio Tambre 29-VII-1979 3 ♂♂ GONZÁLEZ leg. (V.M.). *Cuenca*: Ribatejada 30-VI-1985 2 ♂♂ MONSERRAT leg. (V.M.). Sierra de Altomira, Vellisca 11-VIII-1983 2 ♂♂ VIVES leg. (V.M.). Villalba de la Sierra 29-VI-1985 2 ♂♂ MONSERRAT leg. (V.M.). Villar de Olalla 29-VI-1985 1 ♀ MONSERRAT leg. (V.M.). *Guadalajara*: Terzaga 5-VII-1984 1 ♂ DÍAZ-ARANDA leg. (V.M.). *Huesca*: Benabarre VII-1914 1 ♂ NAVÁS leg. (M.P.). Jaca VII-1908 1 ♂ NAVÁS leg. (M.P.). Valle de Ordesa 21-VII-1927 1 ♂ Bolivar leg. (M.M.). *Jaén*: Embalse de la Bolera 4-VII-1986 15 ♂♂, 2 ♀♀ DÍAZ-ARANDA leg. (V.M.). *Lérida*: Miracle VII-1909 1 ♂ NAVÁS leg. (M.P.). San Juan de Erm 13-VII-1917 1 ♂ NAVÁS leg. (M.P.). Tuxent 22-VII-1922 1 ♂ NAVÁS leg. (M.P.). *Lugo*: Peña Rubia 20-30-VII-1950 1 ♂ leg.? (M.M.). *Madrid*: Alpedrete 10-VI-1975 2 ♂♂ MONSERRAT leg. (V.M.), 3-VII-1975 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.), 9-VII-1975 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.), 11-VII-1975 2 ♂♂ MONSERRAT leg. (V.M.), 12-VII-1975 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.), 14-VII-1975 3 ♂♂ MONSERRAT leg. (V.M.), 15-VII-1975 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.), 16-VII-1975 2 ♂♂ MONSERRAT leg. (V.M.), 20-VII-1975 1 ♂ MONSE-

RRAT leg. (V.M.), 23-VIII-1976 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.), 21-VII-1977 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.), 9-VIII-1977 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.), 15-VII-1978 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.), 24-VII-1978 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.). Arroyo de la Fuensanta 14-VII-1975 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.). Barranca de Navacerrada 23-VII-1975 1 ♂ MONSERRAT (V.M.). Cercedilla s.f. 1 ♂ leg.? (M.M.), s.f. 3 ♂♂ ABAJO leg. (M.M.), s.f. 1 ♂ ARIAS leg. (M.M.), s.f. 1 ♂ BONET leg. (M.M.), VII-VIII-1914 2 ♂♂ ARIAS leg. (M.M.), VI-1934 1 ♂ PELAEZ-MORALES leg. (M.M.), Cercedilla; Estación Alpina VIII-1929 1 ♂ ZARCO leg. (M.M.), VII-1933 4 ♂♂ BOHIGAS leg. (M.M.), VII-1933 3 ♂♂ HERNÁNDEZ leg. (M.M.), VIII-1933 1 ♂ HERNÁNDEZ leg. (M.M.), VIII-1935 6 ♂♂ ESCALERA leg. (M.M.), VIII-1935 9 ♂♂ HERNÁNDEZ leg. (M.M.). Cruz del Puerto de los Leones 16-VIII-1975 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.). Cuelgamuros 26-VII-1979 1 ♀ MONSERRAT (V.M.). El Ventorrillo 16-VI-1975 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.), 21-VII-1975 1 ♂, 1 ♀ MONSERRAT leg. (V.M.), 4-VIII-1975 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.). Escorial s.f. 1 ♂ LAUFFER leg. (M.M.), s.f. 1 ♂, 1 ♀ LAUFFER leg. (M.P.), s.f. 1 ♂ leg.? (M.P.), VII 2 ♂♂ ESCALERA leg. (M.M.), 2-VII 1 ♂ BOLIVAR leg. (M.M.), VIII-1961 1 ♂ ABAJO leg. (M.M.), VIII-1962 1 ♂ ABAJO leg. (M.M.). Fuente de la Gallega, Pto. Morcuera 22-VII-1977 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.). La Herrería 26-VII-1977 2 ♂♂ BERZOSA leg. (V.M.). Las Dehesas 23-VII-1975 1 ♀ MONSERRAT leg. (V.M.). Monte Abantos 7-VII-1983 2 ♂♂ VIVES leg. (V.M.). Puerto de Cotos 21-VII-1975 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.). Puerto de los Leones 16-VII-1975 2 ♂♂, 1 ♀ MONSERRAT leg. (V.M.), 11-VIII-1975 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.). Puerto de Morcuera 21-VII-1975 5 ♂♂, 1 ♀ MONSERRAT leg. (V.M.). Puerto de Navafría 14-VII-1975 1 ♀ MONSERRAT leg. (V.M.). *Segovia*: La Granja VI-1902 1 ♂ leg.? (M.P.), VII-1908 1 ♂ NAVÁS leg. (M.P.). San Ildefonso s.f. 1 ♂ ARIAS leg. (M.M.), s.f. 1 ♂ ESCALERA leg. (M.M.), VII-1902 3 ♂♂ SEEBOLD leg. (M.M.), 29-VI-1912 1 ♀ NAVÁS leg. (M.P.). San Rafael s.f. 2 ♂♂ BOLIVAR leg. (M.M.), VII-1929 3 ♂♂ BOLIVAR leg. (M.M.), IX-1929 7 ♂♂ BOLIVAR leg. (M.M.), VII-1931 2 ♂♂, 1 ♀ BOLIVAR leg. (M.M.), VIII-1931 2 ♂♂ BOLIVAR leg. (M.M.), VII-VIII-1934 1 ♂ BOLIVAR leg. (M.M.), VII-1935 1 ♂ BOLIVAR leg. (M.M.), 16-VII-1975 4 ♂♂, 2 ♀♀ MONSERRAT leg. (M.M.). *Teruel*: Albarracín 15-VI-1983 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.). Fuentespalda 5-VII-1919 1 ♂ NAVÁS leg. (M.P.). Griegos 24-VII-1986 1 ♂ BAZ leg. (V.M.). Peñarroya 7-VII-1919 1 ♂ NAVÁS leg. (M.P.). Villar del Cobo 24-VII-1986 1 ♀ BAZ leg. (V.M.). *Zamora*: MOMBUEY 7-VIII-1980 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.).

Dilar saldubensis Navás *in* Laguna, 1902.

Navás *in* Laguna, 1902:134 (D). Navás, 1903a:378 (M). Gaspar, 1903:63 (RF). Navás, 1908:126 (M,DG), 1909b:155 (TX). Aspöck, Aspöck y Hölzel, 1980:189 (M,DG,TX). Monserrat, 1986a:100 (DG).

Fuentenus saldubensis (Navás, 1902)

Navás, 1909b:155 (RF), 1909a:43 (M,DG), Herrán, 1913:110 (DG). Navás, 1914b:9 (M,DG). Bohigas y Sánchez, 1917:317 (DG). Navás, 1924a:233 (M,DG,B), 1924c:116 (M,DG), 1925:189 (DG).

Dilar campestris Navás, 1903

Navás, 1903a:380 (D), 1905d:506 (M,DG). Fuente, 1906:287 (M,DG). Navás, 1908:126 (TX), 1909b:155 (TX). Aspöck, Aspöck y Hölzel, 1980:189 (TX).

Fuentenus campestris (Navás, 1903)

Navás, 1909b:155 (M,DG), 1909a:41 (M,DG), 1913a:85 (DG), 1914b:9 (M,DG), 1924a:232 (M,DG), 1924c:115 (M,DG), 1925:189 (DG). Fuente y Morales, 1929: 166 (M,DG).

Fuentenus lusitanicus Navás, 1909

Navás, 1909a:44 (D), 1914b:9 (M,DG).

Compiladas las referencias existentes sobre esta especie con la intención de ofrecer los datos bibliográficos, debe obrarse con cautela, siendo preferible no considerarlas, ante la posibilidad de errores de determinación. De hecho NAVAS, 1908 considera a esta especie sinónima de *D. meridionalis* con lo que la posibilidad de confusión es elevada.

TAXONOMIA: La localización y designación de la serie tipo de esta especie es problemática, situación característica de este autor. En la descripción de la especie NAVÁS *in* LAGUNA, 1902 no especifica si fue Cadrete o Santa Fé la localidad donde se recolectaron los ejemplares en los que se basó la descripción. En la redescripción, NAVÁS, 1903a menciona un único ejemplar colectado en Campos de Cadrete (Z) el 27-IV-1902. Posteriormente NAVÁS, 1909a hace referencia de este ejemplar y de otros once colectados en Valdespartera (Z) el 13-IV-1905 y el 23-IV-1905. En 1925 este autor cita como tipo de esta especie un macho colectado en Zaragoza el 25-IV-1912 (!), existente en la colección del Museo de París, junto a otros ejemplares colectados los días 13, 24 y 29 del mismo mes en Zaragoza. Los datos de este ejemplar tipo no coinciden con los de la descripción original citada, el cual debió permanecer en su colección y posteriormente destruirse (MONSERRAT, 1985). Por ello esta especie carece en realidad de serie tipo o de designación inequívoca de neotipo. Para complicar más la cuestión y tras estudiar el material existente en las colecciones del Museo de Historia Natural de París he comprobado que el ejemplar rotulado como **Tipo** por NAVÁS fue colectado en Zaragoza el 13-IV-1909 y no el colectado el 25-IV-1912 según hizo referencia NAVÁS, 1925. En cualquier caso y dado que por su estado de conservación es el ejemplar portador de la etiqueta del **Tipo** el idóneo para representar a esta especie, propongo que sea éste designado como **Neotipo** de esta especie:
Dilar saldubensis Navás, 1902 **Neotipo** ♂ colectado en Zaragoza el 13-IV-1909 depositado en las colecciones del Museo Nacional de Historia Natural de París. Este ejemplar ya fue mencionado por MONSERRAT, (1986a).

El tipo de *Fuentenus campestris* (Navás, 1903) está en el Museo de Historia Natural de París, así lo había indicado NAVÁS (1925); Tras su estudio he comprobado la correcta sinonimia dada por ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980).

Respecto a *Fuentenus lusitanicus*, Navás (1909a) hace referencia de un único ejemplar muy deteriorado y sin abdomen, existente en el Museo de Berlín. En cualquier caso, de existir aún este ejemplar, la especie debe considerarse *nomina dubia* ya que no podría asignarse con seguridad a ninguna especie debido a la falta del abdomen. NAVÁS (1924a) ya la considera sinonimia de *F. campestris* y así queda recogido por ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980). Basándome en lo anteriormente indicado la mantenemos en la relación de especies sinónimas, según se ha listado.

MORFOLOGÍA: Se trata de una de las especies de menor tamaño entre las especies ibéricas (Tabla I), las hembras podrían ser menores que los machos. Presentan las alas muy estrechas (Fig. 17) y muy pálidas con caracteres de venación si-

milares a *D. juniperi*. También respecto a esta especie presenta en la genitalia marcadas similitudes a diferencia de las restantes especies. La genitalia es característica y definitoria en esta especie (Fig. 5, 11).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Presenta una distribución discontínua sin duda debida a falta de prospecciones en zonas intermedias. Es conocida de España y Portugal presentando una tendencia atlantomediterránea (Mapa 1).

DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL: Colectada en zonas de media cota, se han estudiado ejemplares colectados entre 300 y 700 m.

FENOLOGÍA: Variable según la altitud y latitud, oscilando entre IV y VIII.

AUTOECOLOGÍA: La biología de esta especie es totalmente desconocida, sólo ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980) la asocian a pinos. Los únicos datos que aportamos son la captura de dos ejemplares sobre *Pinus pinaster*, dos sobre *Quercus pyrenaica* y dos a la luz.

MATERIAL ESTUDIADO: ESPAÑA: *Cáceres*: Berzocana 27-VII-1980 2 ♂♂ MONSERRAT leg. (V.M.). Puerto de los Castaños 18-V-1977 3 ♂♂, 1 ♀ MONSERRAT leg. (V.M.). *Ciudad Real*: Pozuelo 1900 1 ♂ NAVÁS leg. (M.P.). *Zaragoza*: Zaragoza 13-IV-1909 1 ♂ NAVÁS leg. (M.P.), 29-IV-1909 2 ♂♂ NAVÁS leg. (M.P.), 25-IV-1912 1 ♂ NAVÁS leg. (M.P.). PORTUGAL: *Bragansa*: Rio Baceiro, Castrelos 11-VIII-1983 1 ♂ DA TERRA leg. (V.M.).

Dilar dissimilis Navás, 1903

Navás, 1903a: 374 (D), 1904b:143 (DG), 1908:125,126 (M,DG), 1909a:17,19 (M,DG), 1909b:152 (RF), 1914a:215 (M,DG), 1914b:6,7 (M,DG), 1924a:227 (M,DG), 1924c:112 (M,DG), 1925:188 (DG), 1931a:79(DG). Aspöck, Aspöck y Hölzel, 1980:188 (M,DG,TX). Monserrat, 1986a:100 (DG).

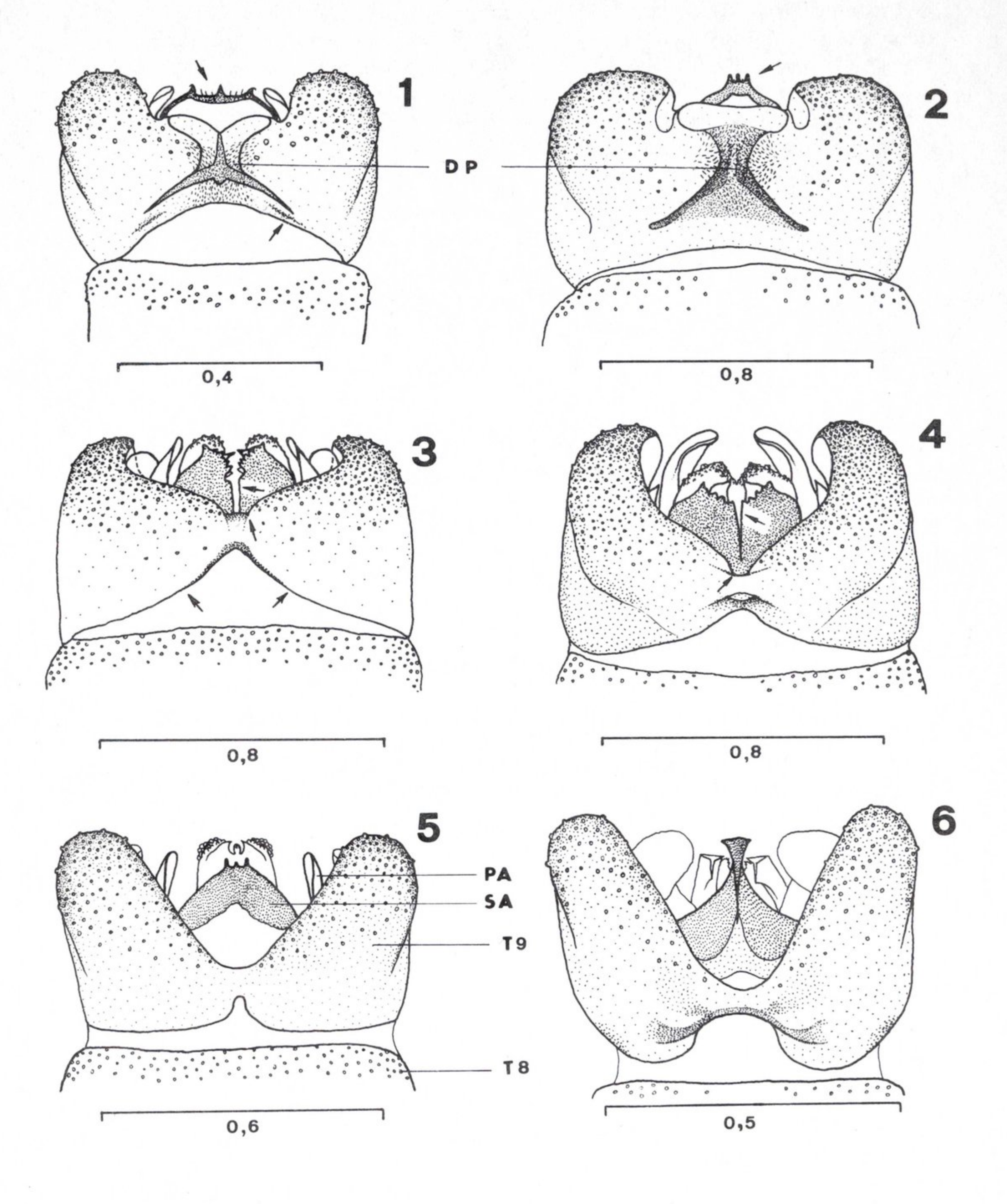
Dilar kolbei Navás, 1909

Navas, 1909a:19 (D), 1914b:7 (TX). Aspöck, Aspöck y Hölzel, 1980:188 (TX).

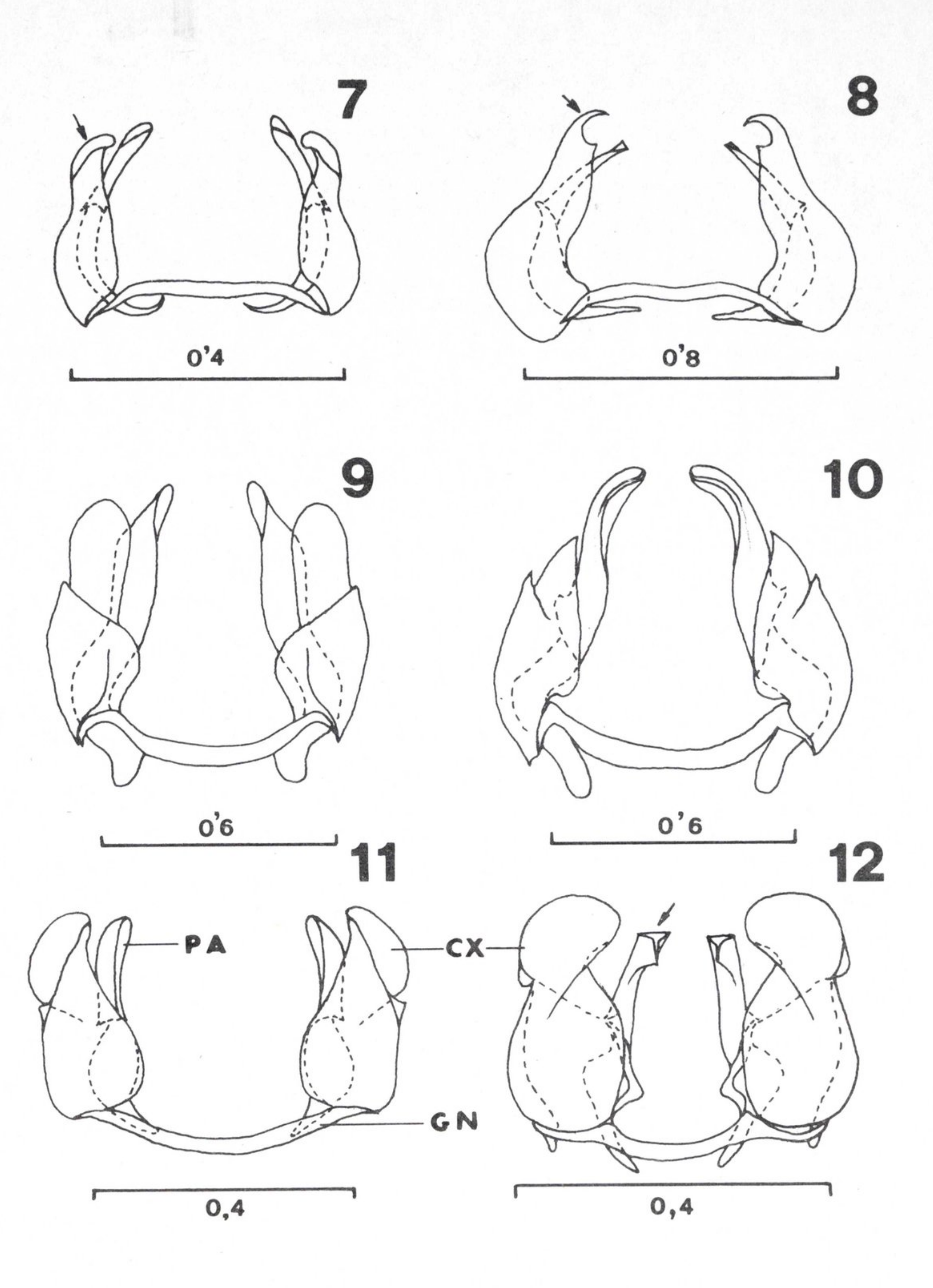
Dilar nepos Navás, 1909

Navás, 1909b:151 (D), 1909a:32 (M,DG), 1914b:7 (M,DG), 1919b:222 (M,DG), 1924a:228 (M,DG), 1924c:113 (M,DG), 1925:188 (DG). Aspöck, Aspöck y Hölzel, 1980:188 (TX).

Los datos existentes en la bibliografía que se han relacionado, muy probablemente se refieren a varias especies, por ello no deben tenerse en cuenta, así lo indicaron anteriormente ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980). Nos hemos limitado a recopilarlas y en cualquier caso el estatus de esta especie está bien definido, a pesar de la duda planteada por estos autores. A las referencias bibliográficas anotadas, hay que sumar las referidas anteriormente como *Dilar nevadensis* v. *kolbei* según se indicó.



Extremo abdominal en vista dorsal del macho de: 1 *D. pumilus*, 2 *D. meridionalis*, 3 *D. nevadensis*, 4 *D. dissimilis*, 5 *D. saldubensis*, 6 *D. juniperi* n.sp. DP=dorsoproceso, PA=parámero, SA=placa supranal, T=terguito. Escala en m.m.



Complejo coxopoditos (CX)-gonarco (GN)-parámeros (PA) en vista dorsal de: 7 *D. pumilus*, 8 *D. meridionalis*, 9 *D. nevadensis*, 10 *D. dissimilis*, 11 *D. saldubensis*, 12 *D. juniperi* n.sp. Escala en mm.

TAXONOMIA: El material tipo de esta especie y de sus sinónimas presentan referencias contradictorias en la bibliografía, que reflejan una vez más el desorden de su autor. Refiriéndonos a la especie que tratamos, NAVÁS (1909a) comenta que los "tipos" están en la colección de su autor en el Colegio de El Salvador en Zaragoza. NAVÁS (1925) indica que están en el Museo de Historia Natural de París. Según MONSERRAT (1925) los ejemplares que pudieran permanecer en su colección han sido destruidos, por lo que los únicos ejemplares de esta supuesta serie tipo se hallarían en el Museo de París. Tras el estudio del material perteneciente a este museo he comprobado la existencia de un macho y una hembra colectados en Veruela (Zaragoza), 1897 ambos rotulados como **Typus** que representan los sintipos citados por NAVÁS (1903a, 1925). Para evitar posibles confusiones, designo lectotipo de esta especie el ejemplar macho citado. *Dilar dissimilis* Navás, 1903. **Lectotipo** 1 ♂ colectado en Veruela (Zaragoza) en 1897, depositado en las colecciones del Museo de Historia Natural de París. Este ejemplar ya fue mencionado por MONSERRAT (1986a).

Sobre sus especies sinónimas, puede comentarse que el tipo de *D. nevadensis* v. *kolbei* Navás, 1909 esta custodiado según NAVÁS (1909a) en el Museo de Berlín y según NAVÁS (1925) en el de París. El sintipo de Berlín se halla actualmente en las colecciones de este museo, según comunicación del Dr. GÜNTHER, el otro sintipo existente se encuentra en el Museo de París y así lo hemos comprobado. Tras el estudio de su estructura genital, la sinonimia dada por ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980) ha sido verificada.

Sobre la serie tipo de *Dilar nepos* Navas, 1909, también existen datos confusos. Así NAVÁS (1909a) indica que el tipo de esta especie está en el Colegio de El Salvador de Zaragoza y en NAVÁS (1925) hace referencia de dos sintipos en el Museo de Historia Natural de París. El sintipo de Zaragoza debió destruirse según indicó MONSERRAT (1985) y los del museo de París han sido estudiados, corroborando la sinonimia dada por ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980).

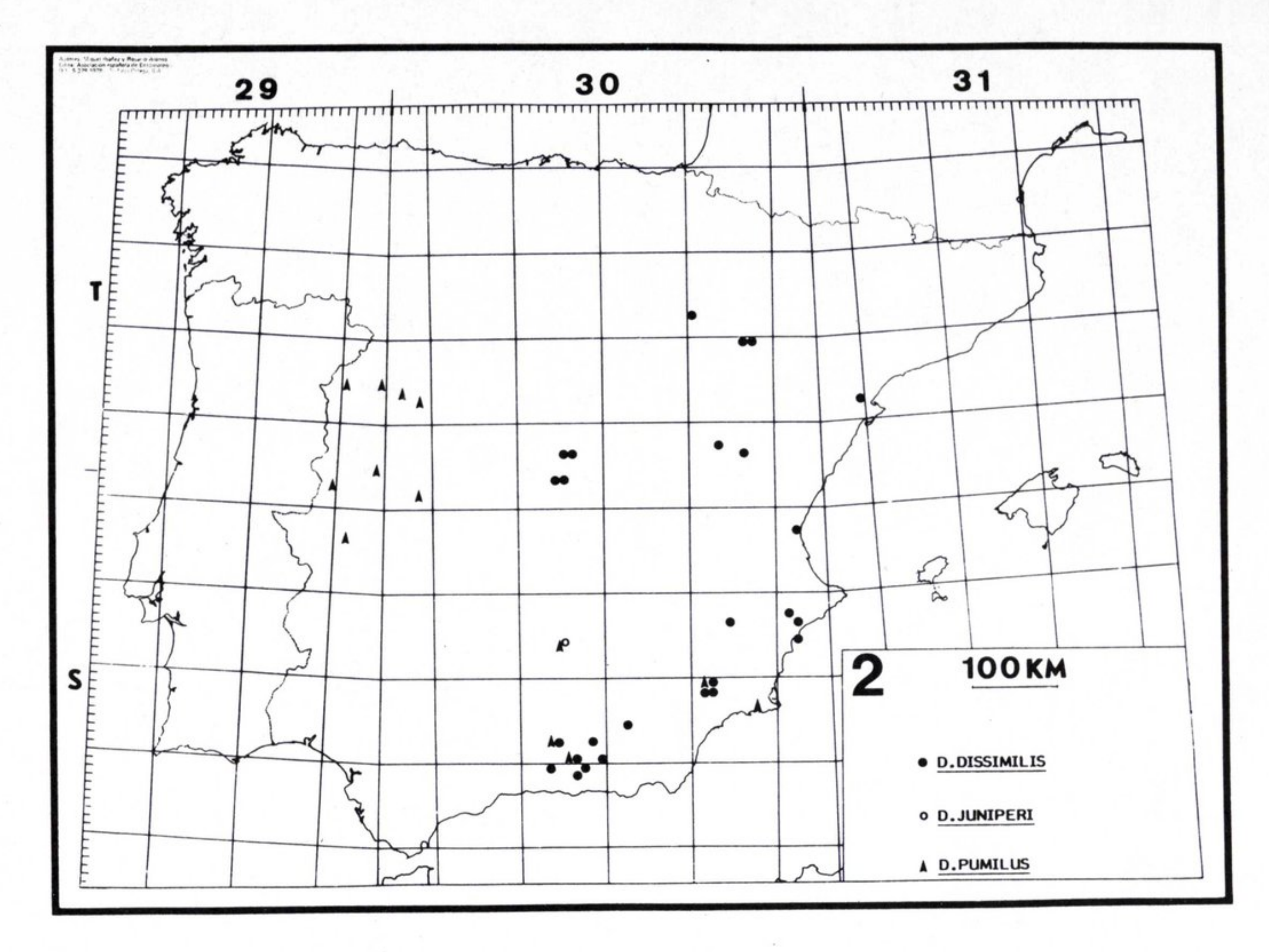
MORFOLOGÍA: Especie próxima a *D. nevadensis* de la que puede diferenciarse fácilmente por los caracteres genitales indicados en la clave de machos (Fig. 4, 9). Tratamos la especie de mayor envergadura alar (Tabla 1), siendo las hembras marcadamente más pequeñas que los machos. En general los ejemplares más meridionales son de mayor tamaño. La coloración de la membrana alar es variable en intensidad, pero siempre las hembras son de color pardo muy oscruro, aún más que las hembras de *D. nevadensis*.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Parece presentar una distribución relativamente uniforme en la zona peninsular de influencia mediterránea (Mapa 2).

DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL: De muy amplia distribución, ocupando zonas de baja y media cota. Hemos estudiado ejemplares colectados entre 10 y 1.500 m.

FENOLOGÍA: Su carácter termófilo y su no asociación a zonas montanas, la hace poseer un periodo de vuelo más temprano entre V y VI.

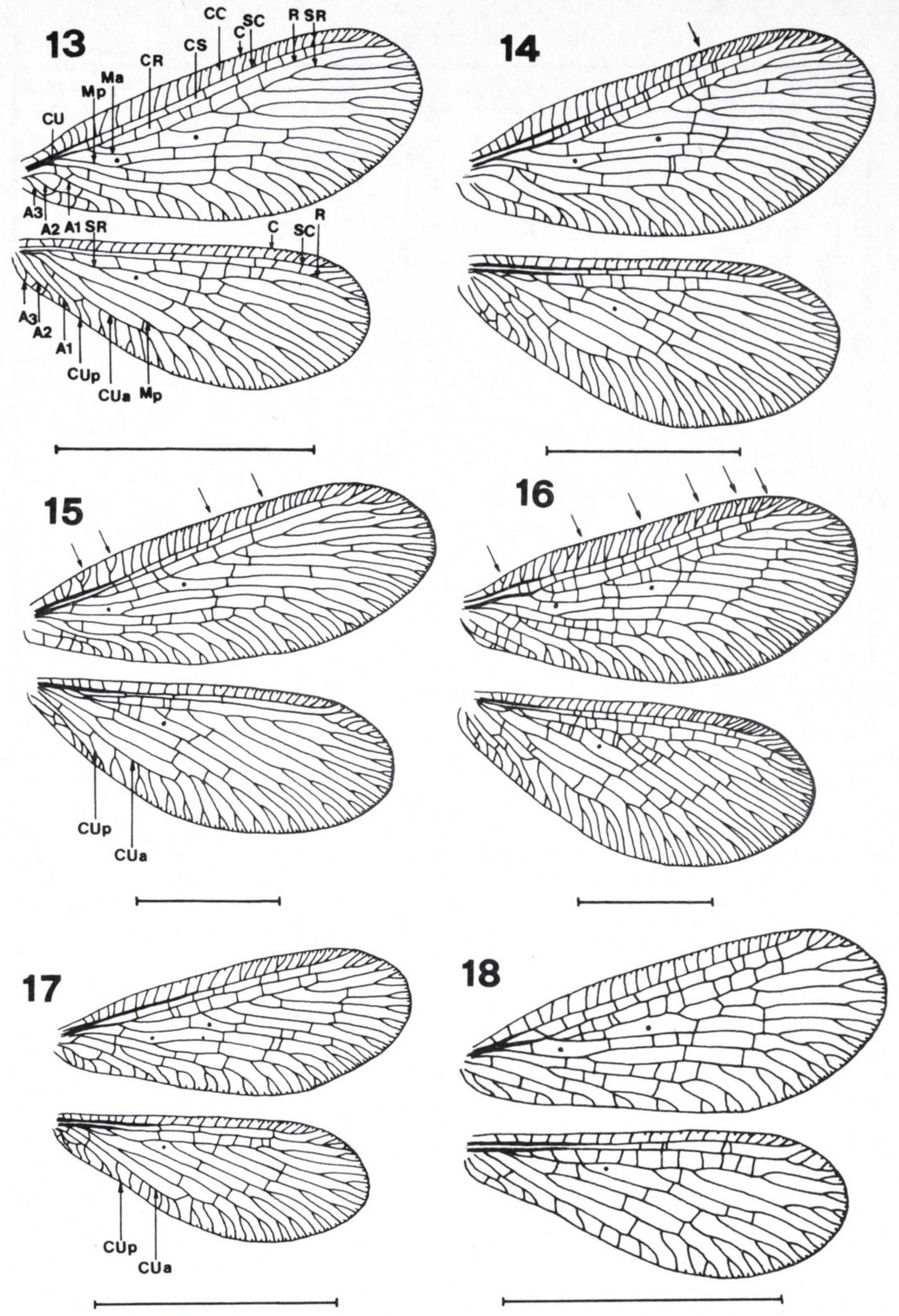
AUTOECOLOGÍA: De biología casi desconocida, la hemos encontrado como especie característica de medios muy xéricos, con suelos muy pobres, gipsícola declarada y asociada a zonas desforestadas. Casi todos los ejemplares que hemos colectados, lo fueron a la luz en zonas similares a las indicadas. Un ejemplar se colectó sobre *Pinus halepensis* y otro sobre *Pinus nigra*, si bien no se correspon-



MAPA 2: Distribución de *Dilar dissimilis*, *D. juniperi* n.sp. y *D. pumilus*.

dían con zonas boscosas, según apuntan Aspöck, Aspöck y Hölzel (1980). Tengo referencias de haber sido observada como abundante en *Rosmarinus officinalis* que podría asociarse a los medios xéricos anotados, sin embargo esto no ha podido ser comprobado a pesar de haber sido, por ello, muestreada intensamente esta labiada en muy diversas localidades.

Material estudiado: España: Andalucía s.f. 1 ♂ Navás leg. (M.P.). *Alicante*: Aguas de Busot 1-VI-1982 1 ♂ Tremewan leg. (B.M.). *Castellón*: Tortosa, Carrelares 30-VI-1921 1 ♂ Novellas leg. (M.B.). *Granada*: Sierra de Alfacar 19-VI- 1968 2 ♂♂ Sattler y Carter leg. (B.M.). Venta del Fraile 1-VI-1968 1 ♂ Monserrat leg. (V.M.). *Madrid*: Aranjuez 30-V-1975 1 ♂, 1 ♀ Monserrat leg. (V.M.). Campo Real 23-V-1985 1 ♂ Vives leg. (V.M.). Montarco s.f. 1 ♀ Arias leg. (M.M.), 1-VI-1916 1 ♀ Bolivar leg. (M.M.). Monte Regajal, Aranjuez 14-VI-1985 1 ♂ Vives leg. (V.M.). Vaciamadrid 17-V-1923 1 ♀ Bolivar leg. (M.M.). *Murcia*: La Perdiz, Sierra Espuña 1-7-VI-1978 2 ♂♂ Calle leg. (V.M.). Puerto de Jumilla 13-VI-1982 1 ♂ Monserrat leg. (V.M.). Sierra Espuña V-1927 1 ♂ Escalera leg. (M.M.). *Teruel*: Albarracín 27-VI-1951 2 ♂♂ leg.? (N.M.B.), 15-VI-1983 1 ♂ Monserrat leg. (V.M.). Teruel s.f. 1 ♂ Muñoz leg. (M.M.), VI-1930 1 ♂ Muñoz leg. (M.M.). *Valencia*: Burjasot 6-V-1917 1 ♂ Moroder leg. (M.M.). *Zaragoza*: Muel 28-V-1908 1 ♂ Navás leg. (M.P.). Valmadrid 26-V-1918 1 ♀ Navás leg. (M.P.). Veruela 1897 1 ♂, 1 ♀ leg.? (M.P.).



Nerviación alar de: 13 *D. pumilus*, 14 *D. meridionalis*, 15 *D. nevadensis*, 16 *D. dissimilis*, 17 *D. saldubensis*, 18 *D. juniperi* n.sp. Escala gráfica = 4 mm. A=anal, C=costal, CC=campo costal, CR=campo radial, CS=campo subcostal, CU=cubital, CUa=cubital anterior, CUp=cubital posterior, Ma=mediana anterior, Mp=mediana posterior, R=radial, SC=subcostal, SR=sector del radio.

Dilar pumilus Navás, 1903

Navás, 1903a:380 (D), 1908:126 (M,DG), 1909b:153 (TX). Aspöck, Aspöck y Hölzel, 1980:190 (M,DG). Monserrat, 1986a:100 (DG).

Lidar pumilus (Navás, 1903)

Navás, 1909a:40 (M,DG), 1909b:153 (RF), 1914b:9 (DG), 1924a:231 (M,DG), 1924c:114 (M,DG), 1925:189 (DG). Vidal y López, 1943:23 (DG).

Me limito a listar las referencias existentes en la bibliografía, anotando la posible falta de fiabilidad en las dadas por Navás.

TAXONOMIA: Según NAVÁS (1925) el tipo de esta especie está depositando en el Museo de Historial Natural de París, así lo he comprobado, habiéndome basado en él para la descripción de la morfología de esta especie.

MORFOLOGÍA: Especie próxima a *Dilar meridionalis*. Es una especie pequeña, cuyas dimensiones parecen atribuir a las hembras una envergadura levemente menor (Tabla I). Sus alas son alargadas y pálidas, estando más punteadas en las hembras. Los filamentos antenales de los machos son de longitud muy variable según los ejemplares. Los caracteres de genitalia masculina (Fig. 1, 7) empleados en la clave, son suficientes para su correcta determinación. El dorsoproceso es en ocasiones poco visible, pudiendo recurrir a cualquier colorante tegumentario para visualizarlo mejor. La genitalia masculina está muy poco sujeta a variabilidad, a diferencia de lo indicado por ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL (1980).

Como se ha indicado anteriormente, salvo la somera referencia hecha por NAVÁS (1928) sobre el huevo de *Dilar meridionalis*, no existe ningún dato sobre estadios preimaginales de las especies ibéricas y sólo existen datos sobre *Nallachius americanus* (MCLACHLAN, 1880) dentro de la subfamilia *Nallachinae* y de *Dilar turcius* dentro de la subfamilia *Dilarinae*, por ello resulta de sumo interés cualquier dato sobre este particular.

A partir de una hembra colectada el 4-VI-1986 sobre *Quercus rotundifolia* en Isabela (Jaén), junto a otra hembra y siete machos de la especie que tratamos, todos sobre el mismo árbol, se obtuvo una puesta entre los días 4-5-VI-1986. La puesta estaba formada por 56 huevos dispuestos en grupos de huevos paralelos. En un principio, éstos eran de color amarillo pálido, su textura muy blanda y casi sin consistencia. Su aspecto fusiforme, casi cilíndricos, unos rectos otros algo curvados y en general irregulares. El micropilo muy poco conspícuo. El corion sin esculturas visibles, ni en microscopía óptica ni de barrido.

Los huevos se cultivaron entre 22-27° C., a humedad saturada, durante el desarrollo, los huevos no varían sustancialmente su coloración, resultando algo más pardos al final de su desarrollo. Hacen eclosión sólo tres neonatas, entre el 14-15 del mismo mes. Las larvas neonatas son en principio poco activas y reaccionan ante cualquier agresión enrollándose en espiral con la zona cefálica y torácica hacia el interior de la misma. Posteriormente caminan activamente, introduciéndose en cualquier fisura o hendidura existente en la caja de cultivo. Su color es amarillo pálido, salvo la cabeza, tórax y patas anteriores que son pardos pálidos. El ejemplar en el que se basa la descripción fue conservado en alcohol horas después de su nacimiento. Los dos restantes ejemplares se introdujeron en un recipiente de tres litros de capacidad con tapa de ventilación, que contenía madera en putrefacción, recogida anteriormente del interior de un tocón de *Ulmus minor*, preparado previamente con la intención de seguir el desarrollo de las larvas. Del total del volumen de madera se tomaron tres muestras a los 3, 4 y 5 meses, extrayendo la fauna en ellas existentes mediante método Berlesse. En contra de lo esperado, no se obtuvo ninguna larva que hubiera seguido su desarrollo en el

medio estudiado, por ello sólo hemos podido conseguir un único ejemplar neonato que pasamos a describir:

Aspecto general similar a lo indicado por GHILAROV (1962) para *D. turcicus*. Aplanada dorsoventralmente, con los tres últimos segmentos abdominales recurvados hacia la región ventral (Fig. 19).

Cabeza con antenas formadas por tres artejos, el segundo globoso y el último fusiforme y fuertemente piloso en el extremo (Fig. 20). Mandíbulas y maxilas según Fig. 21 y 22. Palpos formados por cuatro o quizás cinco artejos, el último de ellos con numerosas sedas sensoriales (Fig. 20). Sin estemas aparentemente desarrollados.

Tórax con pronoto algo más esclerotizado que los restantes escleritos tergales. Patas anteriores mucho más gruesas que las restantes, con la uña interna de mayor desarrollo que la externa (Fig. 19). Quetotaxia del tórax y abdomen según Fig. 19-20. Ultimos segmentos abdominales según Fig. 23-24.

La falta de datos sobre otros estadíos larvarios en este género, salvo lo indicado y la ausencia total de datos sobre morfología de individuos neonatos no nos permite analizar si las diferencias encontradas entre este ejemplar y el descrito por GHILAROV (1962), se deben realmente a diferencias específicas o a diferencias en función del estadío en el que se describen. Personalmente podríamos potenciar esta última posibilidad, máxime si anotamos las similitudes observadas entre *Dilar* y *Nallachius* descritas en el último estadío de su desarrollo. Así datos sobre la quetotaxia, morfología antenal y de los palpos etc. pueden citarse entre los caracteres diferenciales dignos de destacar entre ambos estadios o especies, según sea.

Observada la morfología de esta larva, especialmente su morfología alargada, el desarrollo de las patas anteriores y la falta de visión, así como su comportamiento, es lógico presumir su naturaleza cavadora en ambientes alejados de la luz. A pesar de no haber obtenido éxito en su cultivo, no descartamos la posibilidad que realmente pueda vivir en material vegetal en descomposición.

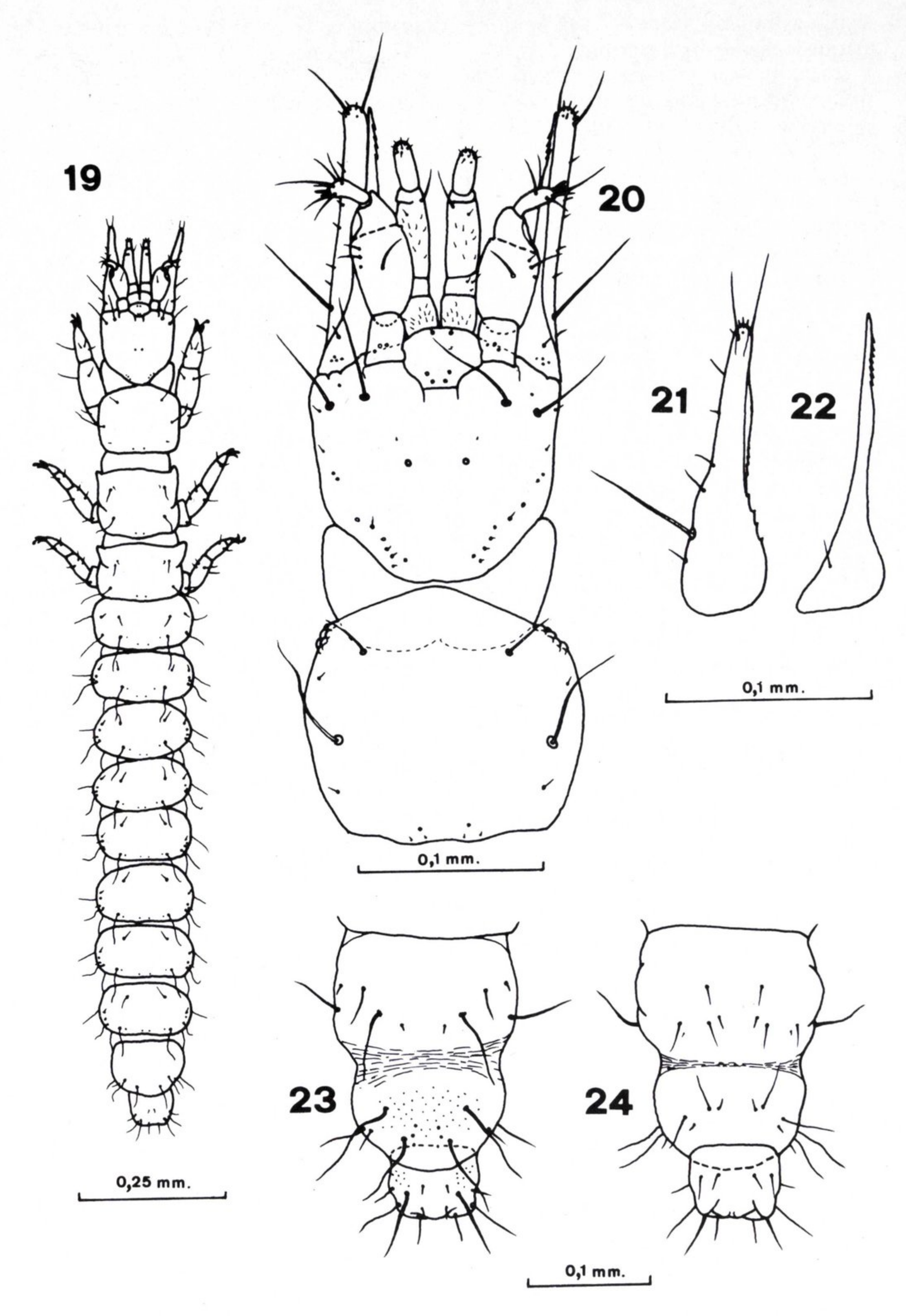
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: La disyunción entre poblaciones de zonas con influencia más mediterránea respecto a otras de influencia más atlántica (Mapa 2), se debe sin duda a falta de prospecciones en zonas intermedias, ejemplares de ambas zonas presentan algunas diferencias morfológicas en antenas y genitalia pero no podemos correlacionarlo.

DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL: Amplia, habiendo colectado ejemplares entre 0 y 2.300 m.

FENOLOGÍA: Según nuestros datos se encuentran imagos entre VI-VII.

AUTOECOLOGÍA: Los datos sobre su biología son prácticamente desconocidos, pues todos los datos existentes se basan en ejemplares colectados a la luz. De nuestros datos podemos anotar 11 ejemplares colectados sobre *Quercus ilex*, 9 sobre *Q. rotundifolia*, 1 sobre *Q. coccifera* y 6 a la luz. Parece resultar una especie de tendencias mediterráneas pero no especialmente xerófila.

MATERIAL ESTUDIADO: ESPAÑA: *Cáceres*: Oliva de Plasencia 1-VII-1980 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.). Rio Salor 1-VII-1980 3 ♂♂ MONSERRAT leg. (V.M.). Valdehuncar 7-VI-1980 3 ♂♂ MONSERRAT leg. (V.M.). *Granada*: Sierra de Alfacar 29-VI-1969 1 ♂ SATTLER y CARTER leg. (B.M.). Sierra Nevada, Carretera del Veleta 24-VII-1969 1 ♂ SATTLER y CARTER leg. (B.M.). *Jaén*: Isabela 4-VI-1986 7 ♂♂, 2 ♀♀ MONSERRAT leg. (V.M.). *Murcia*: Cartagena VI-1900 1 ♂ CÁCERES leg. (M.P.). Casa de la Carrasca 15-VII-1982 1 ♂ MONSERRAT leg. (V.M.).



Dilar pumilus larva neonata: 19 aspecto dorsal, 20 cabeza y pronoto, vista dorsal, 21 maxila, vista dorsal, 22 mandíbula, vista dorsal, 23 porción terminal del abdomen, vista dorsal, 24 idem, vista ventral.

Salamanca: Espeja 29-VI-1980 2 ♂♂ Monserrat leg. (V.M.). Gargabete 11-VII-1980 2 ♂♂ Monserrat leg. (V.M.). Los Picones 9-VII-1977 1 ♂ Monserrat leg. (V.M.). Porteros 2-VII-1977 3 ♂♂, 1 ♀ Monserrat leg. (V.M.). Villaseca de los Gamitos 28-VI-1980 1 ♀ Monserrat leg. (V.M.).

Dilar juniperi n. sp.

Tipo: 1 ♂ colectado en Collado de los Jardines (Jaén, España) (Mapa 2), a 850 metros de altitud, el 4-VII-1986 Monserrat leg., sobre *Juniperus oxycedrus*. Depositado en la colección del autor*.

Descripción: Cabeza pardo anaranjada con una zona triangular más parda entre el tubérculo medio del vértex y la base de las antenas. Estas con flagelo incompleto. Ojos negros. Piezas bucales muy reducidas.

Tórax de color pardo pálido con sombras más oscuras en la región tergal. Patas con coxa, trocanter, fémur y región basal de las tibias de color pardo, resto muy pálido. Ultimo artejo del tarso negruzco, uñas curvas. Alas anteriores alargadas, con la porción distal de Ma y toda la Mp menos pigmentadas, membrana hialina jaspeada de pardo, normalmente acompañando a las venaciones trasversales. Alas posteriores muy débilmente jaspeadas de pardo pálido, membrana hialina. Venación según Fig. 18.

Abdomen del macho con noveno terguito sin dorsoproceso (Fig. 6), con su margen caudal en V abierta, el margen anterior en U, reforzada su zona media con una zona trasversal algo más esclerotizada (Fig. 6). Noveno esternito romboidal, casi recto en su margen anterior y convexo en el posterior. Placa supranal aquillada, formando una pieza impar prolongada caudalmente y recurvada hacia la región ventral en su porción distal (Fig. 6), esta pieza se prolonga lateralmente en dos placas espatuladas algo curvadas hacia arriba. Parámeros sinuosos, curvados hacia la zona dorsal y algo convergentes hacia la línea media (Fig. 12), son de sección triangular y su ápice también triangular (Fig. 6, 12) está más esclerotizado. Entre el ápice de los parámeros se dispone una formación membranosa con márgenes dentados hacia la línea media (Fig. 6). Hipandrio triangular aquillado. Coxopoditos globosos en forma de ocho. Gonarco sinuoso.

Hembra desconocida, pero por los caracteres de la genitalia masculina y de la venación alar, puede presumirse que en una supuesta clave, se encontraría muy próxima a *Dilar saldubensis*.

Discusión: Dentro de las especies del género *Dilar* conocidas de la región paleártica occidental pueden descartarse las restantes especies ibéricas con las que *D. juniperi* n. sp. presenta inequívocas diferencias de morfología y genitalia.

La ausencia de dorsoproceso en el noveno terguito, así como otros caracteres de genitalia interna, marca una diferencia incuestionable respecto a otras especies conocidas de Europa, como *D. parthenopaeus* Costa, 1855 y *D. turcicus* Hagen, 1858. En este grupo de especies se incluirían también *D. septentrionalis* Navás, 1912 cuyo tipo he tenido oportunidad de estudiar en el Museo de Historia Natural de París y también las especies asiáticas descritas por Aspöck y Aspöck (1967, 1968).

La especie *D. corsicus* Navás, 1909, endémica de Córcega, presenta mayores similitudes con *D. juniperi* que las del grupo anteriormente citado, dado la au-

---

* Estando este artículo en prensa, 18 nuevos ejemplares han sido colectados en la misma localidad el 16-VII-1988 a la luz, todos ellos son machos, quedan designados como paratipos de esta especie y depositados 2 ♂♂ en M.M., 2 ♂♂ en M.P., 2 ♂♂ en B.M., 2 ♂♂ en N.M.W. y el resto en la colección del autor.

sencia de dorsoproceso en su genitalia, sin embargo, la forma de la incisión del noveno terguito y la estructura de la genitalia interna las diferencia sin problemas. Ejemplares rotulados como **Tipo** de *D. algericus* y *D. syriacus* Navás, 1909, existentes en el Museo de Historia Natural de París, han sido estudiados por el autor, comprobando que ambos ejemplares carecen de abdomen, por lo que deben considerarse como *nomina dubia*. Sobre ejemplares posiblemente pertenecientes a esta última especie NAVÁS (1913d, 1914b) hace referencia de otros ejemplares existentes en el Museo de Ginebra, en cualquier caso nunca se podrían asignar con seguridad a la especie mencionada, dada la circunstancia indicada. El tipo de *D. bolivari* Navás, 1903 ha sido estudiado por el autor en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, descartando cualquier similitud con la especie que se ha descrito, en base a diferencias de genitalia masculina.

Por último sobre *D. corcyraeus* y *D. lineolatus* Navás, 1909 puede indicarse que ambos ejemplares tipo son hembras y por ello con imposibilidad de correcta diagnosis. Sobre la primera especie Navás (1909a) ya en la descripción anota la posibilidad de que pueda tratarse de una variedad de *D. turcicus* Hagen, 1858. Posteriormente ASPÖCK, ASPÖCK y HÖLZEL, 1980 consideran definitivamente esta sinonimia. Sobre la segunda especie citada NAVÁS (1909a) indica que el tipo estaba en el Museo de Berlín. De existir aún este ejemplar poco nos podría aclarar dado su sexo y muy probablemente deba tratarse de una especie sinónima de *D. turcicus* Hagen, 1858.

CONSIDERACIONES FINALES.

Como se indicó en un principio, el estado de conocimiento de las especies pertenecientes al género *Dilar* es aún precario y en él se incluyen la mayor parte de las especies paleárticas de esta familia. Una visión general del género es aún inalcanzable, debido a que muchas especies carecen de serie tipo localizada, en otras éste se halla muy deteriorado, otras deberían ser adecuadamente redescritas y otras aparentemente bien definidas carecemos de datos sobre su margen de variabilidad.

También se ha indicado la falta de base morfológica indicada por NAVÁS (1909b) en la descripción de los géneros *Lidar* y *Fuentenus*. Sin embargo, tras el estudio realizado y analizando los datos obtenidos, especialmente nuevos datos de morfología externa y de genitalia que se han anotado anteriormente, puede indicarse que estos géneros sí podrían tener un significado taxonómico válido, que se anotará posteriormente, pero este criterio no puede defenderse inequívocamente, hasta no analizar todas las especies conocidas con el fín de comprobar si los datos que se exponen son también válidos para aquellas especies aún no estudiadas adecuadamente.

Así circunscribiéndonos a las especies de la región paleártica occidental, pueden asociarse en tres grupos de especies a partir de determinados caracteres morfológicos, que son coincidentes con los tres géneros debatidos.

1.—Especies con venas en el campo costal de las alas anteriores frecuentemente bifurcadas. Alas posteriores con CUa recurvada en su extremo y con las venillas existentes entre ella y el margen alar frecuentemente horquilladas (Fig. 15, 16). Machos sin dorsoproceso en el noveno terguito y placa supranal hendida en la línea media, con márgen posterior dentado (Fig. 3, 4). Estos datos coinciden con aquellas especies que estarían incluidas en el género *Dilar* Rambur, 1842, entre ellas: *D. nevadensis* Rambur, 1842, *D. dissimilis* Navás, 1903, *D. corsicus* Navás, 1909, y *D. bolivari* Navás, 1903.

2.—Especies con venas costales en las alas anteriores escasamente bifurcadas. Alas posteriores con CUa recurvada en su extremo, venillas entre ésta y el mar-

gen alar frecuentemente horquilladas (Fig. 13, 14). Machos con dorsoproceso en el noveno terguito y placa supranal arciforme con dientes caudales (Fig. 1, 2). Las especies con estas características, estarían incluidas en el género *Lidar* Navás, 1909 e incluiría a *D. parthenopaeus* Costa, 1855, *D. turcicus* Hagen, 1858, *D. meridionalis* Hagen, 1866, *D. pumilus* Navás, 1903, *D. septentrionalis* Navás, 1912, *D. vartianorum* Aspöck y Aspöck, 1967, *D. caesarulus* Aspöck y Aspöck, 1967, *D. kirgisus* Aspöck y Aspöck, 1967, *D.geometroides* Aspöck y Aspöck, 1968 y *D. dochaner* Aspöck y Aspöck, 1968.

3.—Por último especies con CUa de las alas posteriores próxima y paralela al margen alar, sin venas bifurcadas entre ambos (Fig. 17, 18). Machos sin dorsoproceso, con placa supranal sin incisión sobre la línea media (Fig. 5, 6). Corresponden a estas características las especies *D. saldubensis* Navás, 1902 y *D. juniperi* n.sp. que quedarían incluidas en el género *Fuentenus* Navás, 1909.

En cualquier caso, algunos de los datos morfológicos indicados son más consistentes que muchos aceptados en otros grupos de neurópteros, *Chrysopinae* por citar algún ejemplo. Unicamente anotamos esta posible revalidación de los generos *Lidar* y *Fuentenus* hasta que datos sobre otras especies sean mejor conocidos. Las especies conocidas de la región paleártica oriental y de la región oriental próxima (Japón, Formosa y China) no pueden tenerse en cuenta por el momento hasta no poseer un más detallado estudio de su morfología, pero parece desprenderse la imposibilidad de asociarlas con los grupos de especies mencionados de la región paleártica occidental.

AGRADECIMIENTOS: Deseo manifestar mi agradecimiento al Dr. P. C. BARNARD del British Museum of Natural History, Dr. J. LEGRAND del Museum National d'Histoire Naturelle de París, Dn. A. COMPTE del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, Dr. O. ESCOLÁ del Museo Municipal de Zoología de Barcelona y al Dr. M. BRANCUCCI del Naturhistorisches Museum Basel, por permitirme estudiar el material depositado en los centros mencionados.

A los Drs. H. ASPÖCK, U. ASPÖCK y H. RAUSCH por su amabilidad y paciencia al proporcionarme los datos de las especies estudiadas, existentes en sus colecciones, a aquellos compañeros que me han proporcionado material incluido en el presente estudio y al Dr. J. POTTI por su asesoramiento en el estudio estadístico.

Resumen.

Actualmente, la fauna de diláridos ibéricos está constituida por seis especies, de las que se aportan nuevos datos sobre su morfología externa y genital, incluyéndose unas claves para determinación de machos y hembras. Se anotan nuevos datos sobre su fenología, distribución altitudinal, biología y distribución geográfica, cartografiada en mapas U.T.M.

Se propone lectotipo para *Dilar dissimilis* y neotipo para *D. saldubensis*. Se describe el primer estadio larvario de *D. pumilus* y una nueva especie *D. juniperi* n.sp. Se recopilan todas las referencias bibliográficas existentes y se discute la posible revalorización de los géneros *Lidar* y *Fuentenus* Navás, 1909 en base a nuevos caracteres observados.

Summary.

At the present, six species of dilarids belong to the iberian fauna. New data on their external and genital morphology are given, including a key for males and females. New knowledges on their phenology, biology and altitude distribution are annoted, giving U.T.M. maps of their geographical distribution.

Lectotype for *Dilar dissimilis* and neotype for *D. saldubensis* are proposed. First instar larva of *D. pumilus* and *D. juniperi* n. sp. are described. All the bibliographical references are compiled and a possible renewal of genus *Lidar* and *Fuentenus* Navás, 1909 is discussed bassed on new morphological data.

Palabras clave: *Neuropteroidea, Dilaridae*, Península ibérica, Larva.
Key words: *Neuropteroidea, Dilaridae*, Iberian Peninsula, Larva.

Bibliografía.

ADAMS, P.A., 1970.—A review of the new world Dilaridae. *Postilla* **148**: 1-30.

ASPÖCK, H. y ASPÖCK, U., 1967.—Neue Dilariden aus Asien (Neuroptera, Planipennia). *Ent. Nachrbl. (Wien)* **14**: 56-59.

ASPÖCK, H. y ASPÖCK, U., 1968.—Zwei weitere neue Spezies des Genus Dilar RAMBUR (Neuroptera, Planipennia) aus Asien (Vorläufige Mitteilung). *Ent. Nachrbl. (Wien)* **15**: 3-6.

ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. y HÖLZEL, H., 1980.—Die Neuropteren Europas. *Goecke & Evers* t. **I** 495 pp., t. **II** 355 pp. Krefeld.

BOHIGAS, M. y SÁNCHEZ, A., 1917.—Catàleg dels insectes del Museu pertanyents als orders: Paraneuroptera-Ephemeroptera-Plecoptera-Neuroptera-Megaloptera-Rhaphidioptera-Embioptera-Mecoptera-Psocoptera-Trichoptera. *Jvunta de Ciences Natvrals* **II** (part. **1**): 301-326.

BOLIVAR, I., 1873.—Excursión a La Granja, con indicación de los neurópteros y ortópteros recogidos en ella. *Acta Soc. Esp. Hist. Nat.*, **2**: 61.

BRAUER, F., 1876.—Die Neuropteren Europas und insbesondere Österreichs mit Rücksicht auf ihre geographische Verbreitung. *Festsch. Feier 25 Jähr. K. K. zool. bot. Ges. Wien*: 1-38.

CARPENTER, F.M., 1940.—A revision of the nearctic Hemerobiidae, Berothidae, Sisyridae, Polystoechotidae and Dilaridae. *Proc. Amer. Acad. Arst et Sci.* **74, 7**: 193-280.

CARPENTER, F.M., 1947.—Taxonomic notes on the Dilaridae (Neuroptera). *Psyche* **54**: 100-109.

COSTA, A., 1855.—Fauna del Regno di Napoli. Nevrotteri. *A. cons.* Napoli.

ESBEN-PETERSEN, P., 1913a.—Addition to the knowledge of the Neuropterous insect fauna of Corsica. *Ent. Medd.* **IV**: 348-353.

ESBEN-PETERSEN, P., 1913b.—Addition to the knowledge of the Neuropterous insect fauna of Corsica II. *Ent. Medd.* **10**: 20-28.

FUENTE, J.M. de la., 1906.—Datos para la fauna de la provincia de Ciudad Real. *Bol. Real Soc. Esp. H.N.*, **6**:284-289.

FUENTE Y MORALES, J.M. DE LA., 1929.—*La fauna de la provincia de Ciudad Real.* Establecimiento tipográfico del Hospicio Provincial. 250 pp. Ciudad Real.

GASPAR, A., 1903.—Especies o formas nuevas descritas en España en 1902. *Bol. Soc. Arag. C.N.*, **2**: 62-63.

GHILAROV, M.S., 1962.—The larva of Dilar turcicus Hag. and the position of the family Dilaridae in the order Planipennia. *Rev. Ent. URSS.* **41**, 2: 402-416.

GIL, C., 1915.—Excursiones por Benabarre (Huesca). *Bol. Soc. Arag. C.N.*, **14**: 24-26.

GURNEY, A.B., 1947.—Notes on Dilaridae and Berothidae, with special reference to the immature stages of the nearctic genera (Neuroptera). *Psyche* **54**: 145-169.

HAGEN, H., 1860.—Neuroptera Neapolitana von A. Costa nebst Synopsis der Ascalaphen Europas. *Stett. Entom. Zeit.*, **21**: 38-56.

Hagen, H., 1863.—Die Odonaten und Neuropteren-Fauna Syriens und Klein-Asiens. *Wien. Ent. Mschr.*, **7**: 193-199.

Hagen, H., 1866a.—Die Neuroptera nach Ed. Pictet's Synopsis des Neuroptères d'Espagne. Genève 1865.8.tab. 14 col. und Dr. Staudingers Mittheilungen. *Stett. Ent. Zeit.*, **27**: 281-302.

Hagen, H., 1866b.—Hemerobidarum Synopsis Synonymica. *Stett. Ent. Zeitung* **27**: 369-464.

Herrán, P., 1913.—Excursiones científicas por las orillas del Ebro. *Bol. Soc. Arag. C.N.*, **12**: 109-111.

Kimmins, D.E., 1930.—A List of the Corsican Ephemeroptera and Neuroptera. *Eos* **VI**: 185-190.

Klapalek, F., 1917.—Ueber die von Hern Prof. A. Hetschko in Korsika gesammelten Neuropteroiden nebst Bemerkungen über einige ungenügend bekannte Arten. *Wien. Ent. Zeit.*, **36**: 193-208.

Kuwayama, S., 1921.—Studies on the Dilaridae of Japan. *Trans. Saporo N.H. Soc.* **8**: 51-83.

Lacroix, J., 1915.—Contribution à l'étude des Névroptères de France (Cinquième liste). *Bol. Soc. Arag. C.N.*, **14**: 149-164.

Laguna, M.A., 1902.—Excursiones a Santa Fé y Cadrete. Zaragoza. *Bol. Soc. Arag. C.N.*, **1**, (*5, 6*): 84-86, 133-136.

Lucas, W.J., 1905.—Neuroptera collected by Dr. T.A. Chapman in France and Spain 1904. *The Entomologist* **38**: 296-298.

Lucas, W.J., 1906.—Neuroptera and Trichoptera taken by Dr. T. A.Chapman in Spain 1906. *The Entomologist* **39**: 276-277.

MacLeod, E. y Spiegler, P.E., 1961.—Notes on the larval habitat and developmental peculiarities of *Nallachius americanus* (McLachlan) (Neuroptera: Dilaridae). *Proc. Ent. Soc. Washington* **63. 4**: 281-286.

McLachlan, R., 1869.—On a Neuropterous insect from N.W. India, Belonging to the genus *Dilar. Ent. Mon. Mag.*, **5**: 239-240.

McLachlan, R., 1886a.—The genus Dilar in France. *Ent. Mong. Mag.*, **23**: 91.

McLachlan, R., 1886b.—Note *Ent. Mon. Mag.*, **23**: 116.

McLachlan, R., 1902.—An annotated list of Neuroptera-Planipennia collected in central Spain by Dr. T.A. Chapman and Mr. G.C. Champion in July and August 1901. *Ent. Mong. Mag.*, **13**: 129-131.

McLachlan, R., 1903.—An annotated list of Neuroptera Planipennia collected in central Spain by Dr. T.A. Chapman and Mr. G.C. Champion in June and July 1902. *Ent. Mon. Mag.*, **14**: 224-225.

Minter, L.R., 1986.—The first record of Dilaridae (Neuroptera) from the Afrotropical Region. *J. ent. Soc. Sth. Afr.* **49** (1): 87-94.

Monserrat, V.J., 1977a.—Neuroptera (Planipennia) de la Sierra del Guadarrama. *Departamento de Zoología, Cátedra de Entomología* **19**, 202 pp. Madrid.

Monserrat, V.J., 1977b.—Claves de determinación para los géneros de neuropteros de la Península Ibérica *Departamento de Zoología, Cátedra de Entomología* **17**, 57 pp. Madrid.

Monserrat, V.J., 1977a.—Neuroptera (Planipennia) de la Sierra del Guadarrama. *Departamento de Zoología, Cátedra de Entomología* **19**, 202 pp. Madrid.

Monserrat, V.J., 1977b.—Claves de determinación para los géneros de neurop- *Departamento de Zoología, Cátedra de Entomología* **17**, 57 pp. Madrid.

Monserrat, V.J., 1984a.—Contribución al conocimiento de los neurópteros de Alicante (Neur., Planipennia). *Mediterranea Ser. Biol.* **7**: 91-116.

MONSERRAT, V.J., 1984b.—Contribución al conocimiento de los neurópteros de Huesca (Neur., Planipennia). *Pirineos* **121**: 29-50.

MONSERRAT, V.J., 1985.—Lista de los tipos de Mecoptera y Neuroptera (Insecta) de la colección L. Navás, depositados en el Museo de Zoología de Barcelona. *Misc. Zool.,* **9**:233-243.

MONSERRAT, V.J., 1986a.—Sobre los Neurópteros ibéricos (IV) (Neur.). *Bol. Asoc. esp. Entom.,* **10**: 95-105.

MONSERRAT, V.J., 1986b.—LONGINOS NAVÁS, His Neuropterological Work and Collection in: Recent Research in Neuropterology. *Gepp, Aspöck & Hölzel ed.*: 173-176 Graz.

MONSERRAT, V.J. y DÍAZ-ARANDA, L.M., 1987.—Contribución al conocimiento de los Neurópteros de Cuenca (*Neuropteroidea, Raphidioptera, Planipennia*). *Bol. Asoc. esp. Entom.* **11**: 171-189.

NAKAHARA, W., 1955.—The dilaridae of Japan and Formosa (Neuroptera). *Kontyû* **23**: 133-142.

NAVAS, L., 1903a.—Diláridos de España. *Mem. R. Acad. Cienc. Art. Barcelona* **4**: 373-381.

NAVAS, L., 1903b.—Algunos insectos nuevos o poco conocidos. *Bol. R. Soc. esp. Hist. Nat.,* **1903**: 114-118.

NAVAS, L., 1904a.—Neurópteros de la provincia de Barcelona cogidos por el P. Eugenio Saz S.J. *Bol. Soc. arag. C.N.,***3**: 10-16.

NAVAS, L., 1904b.—Excursión al Moncayo. *Ibid* **3**: 139-167.

NAVAS, L., 1904c.—Excursión de la Soc. Aragonesa de Ciencias Naturales a la Sierra de Guara. *Ibid* **3**: 190-201.

NAVAS, L., 1905a.—Neurópteros de Montserrat. *Butll. Inst. catal. H.N.,* **5**: 11-21.

NAVAS, L., 1905b.—Mis excursiones durante el verano de 1904. *Bol. Soc. arag. C.N.* **4**: 107-131.

NAVAS, L., 1905c.—Catálogo descriptivo de los insectos Neurópteros de los alrededores de Madrid. *Rev. R. Acad. Cienc. exact. fis. nat. Madrid* **2, 4**: 1-54.

NAVAS, L., 1905d.—Neurópteros de Pozuelo de Calatrava (C. Real). *Bol. R. Soc. esp. H.N.,* **1905**: 503-509.

NAVAS, L., 1907.—Nota. *Ibid* **1907**: 115.

NAVAS, L., 1908.—Neurópteros de España y Portugal. *Broteria* **7**: 5-131.

NAVAS, L., 1909a.—Monografía de la familia de los Diláridos (Ins. Neur.). *Mem. R. Acad. Cienc. Art. Barcelona* **7, 17**: 619-671.

NAVAS, L., 1909b.—Neurópteros nuevos de la fauna ibérica. *Mem. I. Congr. Nat. esp. Zaragoza:* 143-158.

NAVAS, L., 1909c.—Neuropteros del Moncayo y Zaragoza. *Actas Soc. Esp. H.N.,* **29**: 172-176.

NAVAS, L., 1909d.—Neurópteros de los alrededores de Madrid. *Rev. R. Acad. Cienc. exact. fis. nat. Madrid* **8**: 370-380.

NAVAS, L., 1910a.—Mis excursiones entomológicas durante el verano de 1909 (2 Julio-3 Agosto). *Butll. Inst. catal. H.N.,* **10**: 32-56, 74-75.

NAVAS, L., 1910b.—Nota sobre el Dilar parthenopaeus Costa. *Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli* **3**: 1-4.

NAVAS, L., 1913a.—Cuatro pequeñas colecciones de Neurópteros de la Península Ibérica. *Bol. Soc. arag. C.N.,* **12**: 77-91.

NAVAS, L., 1913b.—Neurópteros del R. Museo Zoológico de Nápoles. *Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli* **44**: 1-11.

NAVAS, L., 1913c.—Dilárido (Ins. Neur.) fósil y tribu nueva de diláridos. *Rev. R. Acad. Cienc. exact. fis. nat. Madrid* **11**: 642-644.

NAVAS, L., 1913d.—Mis excursiones por el extranjero en el verano de 1912. *Mem. R. Acad. Cienc. Art. Barcelona* **10**: 479-514.

NAVAS, L., 1914a.—Neurópteros del Moncayo (Zaragoza). *Bol. Soc. arag. C.N.* **13**: 207-218.

NAVAS, L., 1914b.—Neuroptera Fam. Dilaridae. *Genera Insectorum* **156**: 1-14.

NAVAS, L., 1915.—Excursiones por Cataluña. Julio 1914. *Bol. Soc. arag. C.N.,* **14**: 27-80.

NAVAS, L., 1916.—Excursions entomològiques al nort de la provincia de Lleida. *Butll. Inst. cat. H.N.,* **16**: 150-158.

NAVAS, L., 1917.—Neuropteros de Andorra. *Bol. Soc. arag. C.N.,* **16**: 36-46.

NAVAS, L., 1918a.—Excursiones entomológicas por el norte de la provincia de Lérida. *Butll. Inst. cat. H.N.,* **18**: 36-49.

NAVAS, L., 1918b.—Neurópteros nuevos o poco conocidos. Décima serie. *Mem. R. Acad. Cienc. Art. Barcelona* **14**: 339-366.

NAVAS, L., 1919a.—Excursiones entomológicas por Cataluña durante el verano de 1918. *Mem. R. Acad. Cienc. Art. Barcelona* **15**: 181-214.

NAVAS, L., 1919b.—Neurópteros de España Nuevos. Segunda serie. *Bol. Soc. ent. Esp.* **11, 7-8**: 218-223.

NAVAS, L., 1919c.—Excursión anual de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales al Valle de Ordesa (Huesca) (22-29 de julio de 1918). *Bol. Soc. Ibér. C.N.,* **18**: 37-44.

NAVAS, L., 1921a.—Mis excursiones del verano de 1919. *Mem. R. Acad. Cienc. Art. Barcelona* **17, 6**: 143-169.

NAVAS, L., 1921b.—Excursiones científicas realizadas durante el verano de 1920. *Congr. Asoc. esp. Progr. Cienc., Oporto* sec. 4.ª: 59-74.

NAVAS, L., 1922.—Excursions entomològiques de L'instiu de 1922. *Arx. Ins. Cienc.* **8**: 1-34.

NAVAS, L., 1924a.—Entomologia de Catalunya. Neuròpters. Fasc. I. Neuròpters propis. *Fauna de Catalunya. Publ. de L'Inst. Estudis Catalans Sec. Ciences*: 1-271.

NAVAS, L., 1924b.—Excursió entomológica al Cabrerès (Girona-Barcelona). *Trab. Mus. Cienc. Nat. Barcelona* **4, 10**: 1-59.

NAVAS, L., 1924c.—Sinopsis de los Neurópteros (Ins.) de la Península Ibérica. *Mem. Soc. Iber. C.N.,* **4**: 1-150.

NAVAS, L., 1925.—Les Dilarides (Ins. Névroptères) du Muséum National de Paris. *Bull. Mus. H.N. Paris* **31**: 188-189.

NAVAS, L., 1927a.—Mis excursiones científicas en 1926. *Rev. Acad. Cienc. exact. fis. quím. nat. Zaragoza* **10**: 81-124.

NAVAS, L., 1927b.—Insectos recogidos en España por el doctor F. HAAS. *Bol. Soc. ent. esp.,* **10**: 121-124.

NAVAS, L., 1927c.—Insekten aus der ehemaligen Ardung der Neuropteren, gesammelt im nördlichen und östlichen Spanien, hauptsächlich von Dr. F. HAAS in den Jahren 1914-1918. *Senckenbergiana* **9, 3/4**: 112-114.

NAVAS, L., 1928.—Mis excursiones científicas en 1927. *Rev. Acad. Cienc. exact. fis. quím. nat. Zaragoza* **11**: 79-134.

NAVAS, L., 1929.—Excursiones por la provincia de Gerona en Julio y Agosto de 1928. *Butll. Inst. catal. H.N.,* **2, 9**: 27-48.

NAVAS, L., 1930a.—Excursión a Ribera de Cardós, Pallars (Lérida). *Ibid* **2, 10**: 48-57.

NAVAS, L., 1930b.—Excursió entomològica a la Vall de Noguera de Cardós (Lleida). *Ibid.* **2, 10**: 156-169.

NAVAS, L., 1931a.—El Moncayo. *Rev. Acad. Cienc. exact. fis. quím. nat. Zaragoza* **15**: 49-87.

NAVAS, L., 1931b.—De mis últimas excursiones entomológicas (1930-1931). *Bol. Soc. ent. Esp.* **14**: 116-130.

NEWMAN, E., 1853.—Proposed division of Neuroptera in two classes. *Zoologist* **11 (29)**: 188.

PENNY, N.D., 1981.—Neuroptera of the Amazon Basin. Part. 2. Dilaridae. *Acta Amazonica* **11 (2)**: 383-390.

PETERSON, A., 1960.—Larvae of insects. An introduction to Nearctic species Part II. Neuroptera: 351-362. *Edwards Bross* 416 pp. Columbus.

PICTET, E., 1865.—Synopsis des Névroptères d'Espagne. Section II Neuroptera: 51-84, 108-114, 116-117. *H.G. Baillière & F. Savy* **123** pp. Genève.

POPOV, A., 1973.—Uber die präimaginalen stadien paläarktischer vertreter der ordnung neuroptera und versuch einer neuen systematischen gruppierung der familien mit rücksicht auf ihre morphologischen und ökologischen besonderheiten. *Bull. L'Inst. Zool. et Mus.,* **37**: 79-101.

RAMBUR, P., 1842a.—*Faune entomologique de l'Andalusie*. vol. **2**, pl. 9. Paris.

RAMBUR, P., 1842b.—*Historie naturelle des insectes, Neuroptera*. 534 pp. Paris.

REAL, P., 1968.—Un *Dilar* (Plan.) en France continentale *Dilar mateui* n.sp. Note preliminaire. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon* **37**: 111-113.

ROSENHAUER, 1856.—*Die thiere Andalusiens nach dem Resultate einer Reise Erlangen* 1856, 429 pp.

STEYSKAL, G.C., 1944.—Notes on *Nallachius americanus* (McL) (Dilaridae, Neuroptera). *Psyche* **51**: 183-184.

VIDAL y LÓPEZ, M., 1943.—Catálogo provisional de Neurópteros de la región levantina. *Graellsia* **1**, 6: 13-24.

WALKER, F., 1853.—*List of specimens of Neuropterous insects in the collection of the British Museum.* Part 2 (*Sialidae-Nemopteridae*). :193-476. London.

Recibido el 24-XI-86
Aceptado el 6-II-87

Dirección del autor:
V.J. MONSERRAT
Departamento de Biología Animal
Universidad de Alcalá de Henares
Alcalá de Henares (Madrid)

Eos, t. 64, págs. 207-220 (1988).

Contribución al conocimiento de los ácaros oribátidos edáficos de las dehesas de la provincia de Salamanca. Parte I

(Acari, Oribatei)

POR

M. J. MORELL ZANDALINAS

La dehesa salmantina constituye una asociación vegetal caracterizada por un terreno suavemente ondulado, cubierto de vegetación herbácea y matorral, donde existe arbolado diseminado. Estos árboles son fundamentalmente encinas carrascas (*Quercus ilex ssp rotundifolia*) de bellota dulce, quejigos, alcorconoques y fresnos. La vegetación herbácea permite el pastoreo, y en algunas zonas se cultivan cereales. El matorral está constituido por retamas, jaras, tomillo, etc.

El clima es de tipo mediterráneo continental, fresco en general, con temperaturas medias de 12 a 14° C, aunque el verano es caluroso. La pluviosidad no es grande (400-500 mm^3) pero la influencia atlántica se hace notar sobre todo en el SW, y especialmente en otoño por lo que las lluvias más abundantes son en noviembre, en cambio los meses de julio y agosto constituyen el periodo seco.

El suelo es ácido, sobre cuarcitas, pizarras, granitos, y rocas silíceas.

He juzgado interesante el estudio de los oribátidos de las dehesas de la provincia de Salamanca por tratarse de una región y un tipo de vegetación cuya fauna acarina no ha sido investigada hasta la fecha.

Las dehesas estudiadas son la de Servández, en el término de Tamames, la de Villoria de Buenamadre, en Fuente de San Esteban, Aldehuela de la Bóveda, y otras en la carretera a Veguillas, carretera a Ciudad Rodrigo, y finca de Pedro Llen.

La dehesa Servández se trató en mayo de 1974 con insecticida, mientras que Villoria de Buenamadre llevaba seis años sin tratar.

Material y metodos.

Los oribátidos estudiados en este trabajo proceden de muestras recogidas en los años 1973 y 1974 por la Dra. Selga.

El total de muestras estudiadas ha sido de 51, pero solamente se han encontrado oribátidos adultos en 46. El total de ejemplares obtenidos ha sido de 8.086, que pertenecen a 48 especies distintas.

A continuación se presenta la lista de las localidades de muestreo; debo indicar que la dehesa Servández se encuentra situada a cinco Km., de Tamames, en la carretera a Salamanca, en la cuenca del río Duero, sus coordenadas son 40° 39' de latitud N, y 6° 6' de longitud W, y una altitud de 800 m. La finca de Villoria de Buenamadre se encuentra a 2 Km. de Fuente de San Esteban, con unas coordenadas de 40° 48' de latitud N, y 6° 15' de longitud W, y una altitud de 770 m., también en la cuenca del río Duero.

Lista de localidades.

· 718: 23-XI-73. Dehesa Servández. Suelo junto a encina, debajo de la hojarasca.

· 719: 23-XI-73. Servández. Zona de rocas, musgo en las fisuras de pizarras.
· 720: 23-XI-73. Servández. Majadal junto a la casa.
· 721: 23-XI-73. Servández. Musgo sobre pizarra.
· 722: 23-XI-73. Servández. Vallicar seco. majadal.
· 723: 23-XI-73. Servández. Pradera regada, musgo al pie de *Fraxinus angustifolius*.
· 724: 23-XI-73. Servández. Encina marcada.
· 725: 23-XI-73. Servández. Vallicar seco, lindando a majadal.
· 726: 23-XI-73. Servández. Capa superficial, gramíneas. Vallicar.
· 727: 23-XI-73. Servández. Suelo pizarroso debajo de muestra de musgo del 719.
· 728: 23-XI-73. Servández. Debajo del pan de raices.
· 729: 23-XI-73. Servández. Muestra tomada en *Fraxinus angustifolius*, en tronco con raices, parte podrida muy seca.
· 730: 23-XI-73. Servández. Hojarasca de *Fraxinus* en prado que se riega.
· 731: 23-XI-73. Servández. Musgo.
· 732: 23-XI-73. Servández. Suelo con raicillas.
· 733: 23-XI-73. Servández. Encina, vallicar superficial.
· 734: 23-XI-73. Servández. Vallicar.
· 735: 23-XI-73. Servández. Suelo debajo de hojarasca. Prado regado.
· 736: 23-XI-73. Servández. Prado regado al lado de ribera.
· 737: 23-XI-73. Servández. Boñigos de 10 cm., al parecer esparcidos por el extremo.
· 738: 23-XI-73. Servández. Vallicar, Capa superficial.
· 739: 23-XI-73. Servández. Vallicar seco que tiende a majadal. Capa superficial.
· 740: 23-XI-73. Servández. Vallicar. Capa superficial.
· 741: 23-XI-73. Servández. Prado regado muy partido en la ribera, capa superficial.
· 742: 23-XI-73. Servández. Suelo entre rocas con plantas.
· 743: 23-XI-73. Servández. Majadal junto a la casa. Capa superficial.
· 744: 14-V-74. Servández. 6-12 cm. de profundidad. Suelo con raicillas muy apelmazadas, húmedo, prado regado.
· 745: 14-V-74. Prado regado al lado de un riachuelo. 0-6 cm. de profundidad. Suelo muy húmedo y arcilloso.
· 746: 15-V-74. Pedro Llen. Prado. Capa de 0-4 cm.
· 747: 15-V-74. Villoria de Buenamadre. Capa de 6 cm. de profundidad. Suelo muy arenoso, hasta 18 cm. con raicillas.
· 748: 15-V-74. Villoria de Buenamadre. Valle de la finca, segunda capa de unos 8 cm. de profundidad, muy húmedo.
· 749: 14-V-74. Prado debajo de encina, capa superficial con gramíneas. 4-5 cm. de profundidad, hasta la capa negruzca.
· 750: 15-V-74. Villoria de Buenamadre. Prado más apartado de la influencia de las encinas, de 0-6 cm. de profundidad.
· 751: 15-V-74. Villoria de Buenamadre. Valle de la finca, primera capa de 6 cm. de prado muy húmedo.
· 752: 14-V-74. Servández. Capa de tierra suelta, 7-12 cm. de profundidad.
· 753: 15-V-74. Villoria de Buenamadre. Prado 0-6 cm. de profundidad. Suelo arenoso.
· 754: 15-V-74. Zona junto al arroyo. Gramíneas y *Juncus*.
· 755: 14-V-74. Servández. Majadal de 3-8 cm., raices muy gruesas.
· 756: 14-V-74. Majadal. Capa superficial hasta 0-3 cm., con lombrices a 3 cm., de profundidad.

· 757: 14-V-74. Servández. Parte izquierda de la carretera. Prado debajo de boñiga.

· 758: 15-V-74. Salamanca. Carretera a Ciudad Rodrigo. Prado con ranúnculos y encinas. Arcilla junto a la carretera.

· 759: 14-V-74. Servández. Prado en la parte alta, al otro lado de la carretera, en rellano relativamente seco. Parte superficial de 3 cm. de profundidad, con gramíneas.

· 760: 15-V-74. Carretera a Veguillas. Arcilla. Tierras pardas junto a raña.

· 761: 15-V-74. Finca de Pedro Llen. Capa con raicillas de 18 cm. de profundidad.

· 762: 14-V-74. Servández. Suelo bajo raicillas.

· 763: 14-V-74. Servández. Majadal. Capa de suelo de 0-6 cm. con raices.

· 764: 14-V-74. Servández. Majadal. Capa de suelo de 8-12 cm. Suelto. Suelo muy húmedo.

· 765: 15-V-74. Finca de Pedro Llen. Suelo muy arcilloso y húmedo, 4-10 cm.

· 766: 15-V-74. Villoria de Buenamadre. Tierra arenosa con raicillas y piedras hasta 10 cm.

· 767: 14-V-74. Servández. Pan de raicillas.

· 768: 14-V-74. Servández. Prado regado, tierra con raicillas a partir de 12-18 cm.

PARTE SISTEMATICA.

A continuación se presenta una relación de las especies de ácaros encontrados en las muestras estudiadas. El orden que se ha seguido en la exposición sistemática es el que figura en la obra de J. BALOGH (1972) "*The Oribatid Genera of the World*". Del mismo modo se han agrupado dichas especies en familias y superfamilias, siguiendo el criterio del mencionado autor, que coincide con el de la mayoría de los especialistas actuales.

Bajo el nombre de cada especie se hacen constar la referencia bibliográficas fundamentales, tanto en lo que atañe a los datos que permiten la identificación, como a caracteres de tipo ecológico o biogeográfico.

Cuando se ha creido necesario se suministran datos morfológicos, y esto bien por tratarse de especies poco conocidas, o porque los ejemplares españoles presentan caracteres peculiares. Al hablar de cada una de las especies se hacen constar los datos hoy conocidos acerca de su ecología, de su distribución geográfica, así como los datos que resultan de mis propias observaciones. En todos los casos se da la referencia de las localidades donde fueron encontrados, y, entre paréntesis, el número de ejemplares recogidos en cada una de ellas.

Epilohmannoidea GRANDJEAN, 1969.

EPILOHMANNIIDAE OUDEMANS, 1923.

1. **Epilohmannia cylindrica** (BERLESE, 1904).

Epilohmannia cylindrica: BALOGH, 1943: VAN DER HAMMEN 1959; C. PÉREZ-IÑIGO, 1969: 214-217 figs. 30-32.

Los ejemplares que hay en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales (M.N.C.N.), provienen de suelos yesosos y secos, en las zonas de más humedad, cerca de cursos de agua, en depresiones donde hay *Juncus* y *Carex*, etc.

Parece ser una especie propia de Europa meridional, siendo conocida en Italia, Austria, Hungría, Bulgaria, Francia, Grecia, Crimea, Sur de Rusia y España. Ha sido también encontrada en Egipto, Tchad y en Asia Central, y ha sido citada en América del Norte, Hawai y Filipinas.

Para AOKI (1965: 310) *E. verrucosa* JACOT, (1934) de Hawai es un sinónimo de *E. cylindrica*, sinonimia que de ser comprobada, indicaría que la distribución geográfica de la especie sería más extensa de lo hasta ahora admitido.

Los ejemplares por mi estudiados se ajustan a las dimensiones indicadas por C. PÉREZ-IÑIGO, (1969) (500-630 μm) de longitud, aunque existen escasos ejemplares con una longitud menor (420-480 μm).

En todos los casos se trata de muestras recogidas en zonas húmedas; prados regados, arcillas a poca profundidad, y en las proximidades de raicillas o bajo la hojarasca, y alrededor de encinas. Hay ejemplares procedentes tanto de las muestras recogidas en noviembre como en mayo, aunque en las correspondientes a mayo solo existe un ejemplar proveniente de la dehesa Servández que en ese mes fue tratada con insecticida.

Localidades: 718(2), 728(1), 735(5), 758(11), 768(1).

Liodoidea BALOGH, 1961.

LIODIDAE GRANDJEAN, 1954.

2. **Liodes theleproctus** (HERMANN, 1804).

Liodes theleproctus: GRANDJEAN, 1936: 54-56; C. PÉREZ-IÑIGO, 1970: 245-246 figs. 7-14.
Neoliodes theleproctus: WILLMANN, 1931: 115.

Es una especie conocida de diversas regiones europeas, siendo su localidad típica Estrasburgo. GRANDJEAN indica que en Europa no se encuentra nunca en regiones montañosas, mientras que en marruecos sí, donde también ha sido citada.

En las muestras estudiadas solo ha sido encontrado un ejemplar cuya longitud es superior a la hasta ahora indicada. PAOLI, (1908) señala 280 por 130 μm y GRANDJEAN, (1931), 270 por 140 μm (admitiendo una variabilidad de 250 a 285 μ de longitud). Los dos ejemplares encontrados en Galicia por C. PÉREZ-IÑIGO, (1970) miden 285 por 150 μm. El ejemplar por mi estudiado presenta una talla de 330 por 150 μm.

Gymnodamaeoidea GRANDJEAN, 1965.

LICNODAMAEIDAE GRANDJEAN, 1954.

3. **Licnodamaeus pulcherrimus** (PAOLI, 1908).

Licnodamaeus pulcherrimus: GRANDJEAN, 1931: 230; C. PÉREZ-IÑIGO, 1970: 266-267.

Es una especie conocida principalmente en el Sur de Europa y, con menor frecuencia, en Europa Central.

En las muestras estudiadas solo ha sido encontrado un ejemplar cuya longitud es superior a la hasta ahora indicada. PAOLI (1908) señala 280 por 130 μm y

GRANDJEAN, (1931), 270 por 140 μm (admitiendo una variabilidad de 250 a 285 μ de longitud). Los dos ejemplares encontrados en Galicia por C. PÉREZ-IÑIGO, (1970) miden 285 por 150 μm. El ejemplar por mi estudiado presenta una talla de 330 por 150 μm.

La muestra en la cual ha sido encontrada esta especie fue recogida en el mes de noviembre.

Localidad: 742(1).

Eremaeoidea WOOLEY, 1956.

EREMAEIDAE SELLNICK, 1928.

4. **Euremaeus granulatus** (MIHELCIC, 1955).

Eueremaeus granulatus: C. PÉREZ-IÑIGO, 1970: 301-306, figs. 52-54.

Esta especie no ha sido citada fuera de España, aunque es posible que ciertas especies centroeuropeas sean, bien sinónimos, bien subespecies de esta.

E. granulatus es una especie que parece preferir la hojarasca.

Las dimensiones del ejemplar estudiado de las muestras (570 por 300 μm), coinciden con las indicadas por MIHELCIC, (1963) (500-680 μm), y las halladas por C. PÉREZ-IÑIGO, (1970) (540 a 645 por 280 a 350 μm).

La muestra de la que procede este ejemplar fue recogida bajo el pan de raices, en las proximidades de una encina, en el mes de noviembre, probablemente a mayor profundidad de la que hasta ahora había sido considerada.

Localidad: 729(1).

Carabodoidea DUBININ, 1954.

TECTOCEPHEIDAE GRANDJEAN, 1954.

5. **Tectocepheus sarekensis** (TRÄGARDH, 1910).

Tectocepheus velatus var. sarekensis: WILLMANN, 1931: pág. 142, fig. 177.
Tectocepheus sarenkensis: KNÜLLE, 1954: 281; SELLNICK, 1960: 93.

Parece ser una especie casi cosmopolita. En España no había sido citada como tal sarenkensis, sino como diversas variedades de *T. velatus* descritas por MIHELCIC que para C. PÉREZ-IÑIGO, (1971) son simples variaciones individuales.

WILLMANN, (1931) asigna a esta especie una longitud de 360 μm; SELLNICK, (1960) 330 μm; KNÜLLE, (1954) de 295 a 362 μm; y C. PÉREZ-IÑIGO indica que los ejemplares españoles miden de 300 a 365 μm, medidas que comprenden a las dimensiones de los ejemplares por mi estudiados, 300 a 360 μm.

SUBÍAS, (1980) indica que se trata de una especie muy resistente a la sequedad, y probablemente se reproduce a lo largo de todo el año. RAJSKI, (1968) indica que no es una especie típica de bosque como *T. velatus*, sino más bien de prado. TUXEN, (1943) y FRANZ, (1954) señalan que se trata de una especie más higófila que *T. velatus*.

Las muestras de suelo de la provincia de Salamanca en las que ha sido encontrada esta especie proceden tanto del mes de noviembre como el mes de mayo, aunque son más abundantes las primeras, lo que confirma la indicación de SUBÍAS respecto a la sequedad.

Aparece en gran cantidad (73 ejemplares) en una muestra de musgo. E. PÉREZ-IÑIGO, (1977) indica que se trata de una especie muy frecuente en la hojarasca y en el humus, pero también es muscícola, aunque el mayor número de ejemplares de esta especie por ella estudiados, se recogieron en una muestra de suelo.

Localidades: 719(73), 720(11), 726(33), 727(33), 728(1), 732(51), 733(15), 734(1), 735(30), 737(32), 738(29), 740(49), 741(23), 742(3), 746(2), 749(2), 752(1), 753(2), 754(3), 757(4), 758(1).

Oppiodea BALOGH, 1961.

OPPIIDAE GRANDJEAN, 1954.

6. **Stenoppia italica quinquepilosa** MORELL, 1987

Stenoppia italica quinquepilosa MORELL, 1987: 143-145, fig. 1-2.

Esta especie solo ha sido encontrada en tres muestras, procedentes de distintas localidades, pero ninguna de la dehesa Servández.

Parece tratarse de una especie xerófila, dado que el mes de mayo de 1974 fue muy cálido y seco, debido a una fuerte sequía, por lo que puede considerarse como un mes autenticamente de verano, a efectos de humedad. Es también probable que sea afectada por el insecticida utilizado en la dehesa Servández, poco antes de recoger las muestras en el mes de mayo.

Localidades: 746(2), 751(6), 758(4).

7. **Microppia minus** (PAOLI, 1908).

Oppia minus SELLNICK, 1960: 121; C. PÉREZ-IÑIGO, 1965: 400, figs. 3c-3b.
Microppia minus BALOGH, 1983: 29, fig. 25.

Esta especie habita en zonas húmedas, debiendo considerarse holártica.

La longitud de los ejemplares estudiados es de 180 μm, coincidiendo con los datos de otros autores; PAOLI, (1908) 170-180 μm; SELLNICK, (1960) 214 μm; C. PÉREZ-IÑIGO, (1965) 180-200 μm. de longitud.

Las dos muestras en las que se ha encontrado esta especie proceden de prados húmedos, en un caso (muestra 751) por haber sido recogida en mayo, además de ser zona húmeda, y en el otro por ser un prado regado, aunque recogida en noviembre. En ambos casos las muestras se encontraban a poca profundidad, 6 cm.

Localidad: 735(7), 751(3).

8. **Serratoppia serrata** (MIHELCIC, 1956).

Oppia serrata MIHELCIC, 1956: 165, fig. 17; C. PÉREZ-IÑIGO, 1965: 408-409, figs. 4a-g; C. PÉREZ-IÑIGO, 1972: 308.
Serratoppia serrata SUBÍAS y MÍNGUEZ, 1985: 165-174.

En el trabajo publicado en 1985 por SUBÍAS y MÍNGUEZ, se crea un nuevo género, *Serratoppia*, cuya especie tipo es la hasta entonces denominado, *Oppia serrata*.

Se trata de una especie que hasta ahora solo ha sido encontrada en España Central. MIHELCIC, (1956) considera su localidad típica el Valle de Valsain (cara

Norte de la Sierra de Guadarrama), y, del mismo modo, C. PÉREZ-IÑIGO, (1964) indica que esta especie es propia de hábitat húmedo (bajo *Cystus* en bosque de robles, en Valsain). Este mismo autor, (1971) señala que solo la ha encontrado en la Cordillera Central, Guadarrama y Gredos.

Las dimensiones indicadas por C. PÉREZ-IÑIGO varian entre 120 y 230 μm de longitud. Los ejemplares por mi estudiados miden 210 μm, concordando con los datos citados.

Sólo han sido encontrados tres ejemplares, provenientes de una muestra de prado, en una zona con vegetación de encinas y ranúnculos, en terreno arcilloso. Los tres ejemplares fueron recogidos en mayo, no habiendo sido encontrados en noviembre.

Localidad: 758(3).

10. **Oppiella nova** (OUDEMANS, 1902).

Oppia nova: VAN DER HAMMEN, 1952: 51-52, fig. 6a.

Parece ser una especie cosmopolita, pues ha sido citada en varios países europeos, Asia Central, Japón, América del Norte y del Sur, Africa del Sur, y Nueva Zelanda.

C. PÉREZ-IÑIGO, (1977) indica que en España es una especie abundante en suelos más bien húmedos, lo cual coincide con la cita de ITURRONDOBEITIA, (1980). Por el contrario MINGUEZ, (1981) indica una mayor presencia de individuos en suelos más bien secos, en su estudio sobre los oribátidos de El Pardo.

La longitud de los ejemplares encontrados por mi es de 270 μm, ligeramente inferior a la de los ejemplares de la colección del M.N.C.N..

Los ejemplares de Salamanca proceden de una muestra recogida en noviembre.

Localidad: 738(2).

11. **Oppiella obsoleta** (PAOLI, 1908).

Oppia obsoleta: C. PÉREZ-IÑIGO, 1965: 402.

Se trata de una especie extendida por toda Europa, incluida España, con ejemplares de muy diversas procedencias.

La talla está comprendida entre 300 y 330 μm de longitud, lo cual resulta incluido entre las admitidas por WILLMANN, (1931) (315 μm), y SELLNICK, (1950) (305 μm), y las citadas por C. PÉREZ-IÑIGO, (1985) (320-360 μm).

Solo ha sido encontrada esta especie en una muestra que fue recogida en el mes de noviembre.

Localidad: 728(7).

12. **Hipogeoppia terricola salmanticensis** MORELL, 1987.

Hipogeoppia salmanticensis MORELL, 1987: 145-147.
Hipogeoppia terricola salmanticensis: SUBÍAS y RODRÍGUEZ, en prensa.

Esta especie ha sido encontrada en dos muestras recogidas en el mes de mayo, pero no en la dehesa Servández, por lo que parece tratarse de una especie

xerófila, que además resulta afectada por el insecticida utilizado en Servández, a principios de mayo.

Localidades: 751(120), 758(29).

13. **Ramusella (Ramusella) assimilis** (MIHELCIC, 1956).

Ramusella (Ramusella) assimilis: SUBÍAS, 1980: 268-269, figs. 1-2.

SUBÍAS, (1980) en su trabajo titulado "*Oppiidae del complejo clavipectinata-insculpta*" hace una recopilación de todas las especies de Oppidos que deben ser incluidos en este grupo. Dentro del género *Ramusella* (HAMMER, 1962), SUBÍAS separa tres grupos de especies a las que da categoría subgenérica (*Ramusella* s. str., *Rectoppia* n. subgen., e *Inscultoppia* n. subgen.).

Para esta especie SUBÍAS indica unas dimensiones de 267-313 μm de longitud, corcondando con las medidas de los ejemplares estudiados por mi (270-300 μm).

Señala además esta autor que esta especie demuestra preferencia por zonas donde la materia orgánica de origen vegetal sea abundante, y exista cierto grado de humedad.

Todas las muestras en las que aparece esta especie fueron recogidas en noviembre, y todas proceden de la capa superficial del vallicar, en las proximidades de una encina.

Este hecho puede ampliar las preferencias ecológicas de la especie ya señaladas por SUBÍAS y citadas anteriormente.

Localidades: 726(2), 733(2), 738(5), 740(12).

14. **Ramusella (Rectoppia) rhinina** SUBÍAS y MÍNGUEZ, 1981.

Ramusella (Rectoppia) rhinina SUBÍAS y MÍNGUEZ, 1981: 103-106, figs. 1-2.

Los ejemplares encontrados en la provincia de Salamanca coinciden sustancialmente con los descritos por SUBÍAS y MÍNGUEZ, de El Pardo, Madrid.

Señalaré, no obstante, que las prominencias laterales del rostrum están, en general, más marcadas en los ejemplares de Salamanca, y en cambio, están notablemente menos marcadas las líneas lamelares y translamela.

Por este motivo anteriormente señalado, presentó dibujos de esta interesante especie, que con el hallazgo actual, su área de distribución geográfica queda ampliada.

Localidades: 735(1), 746(7), 768(10).

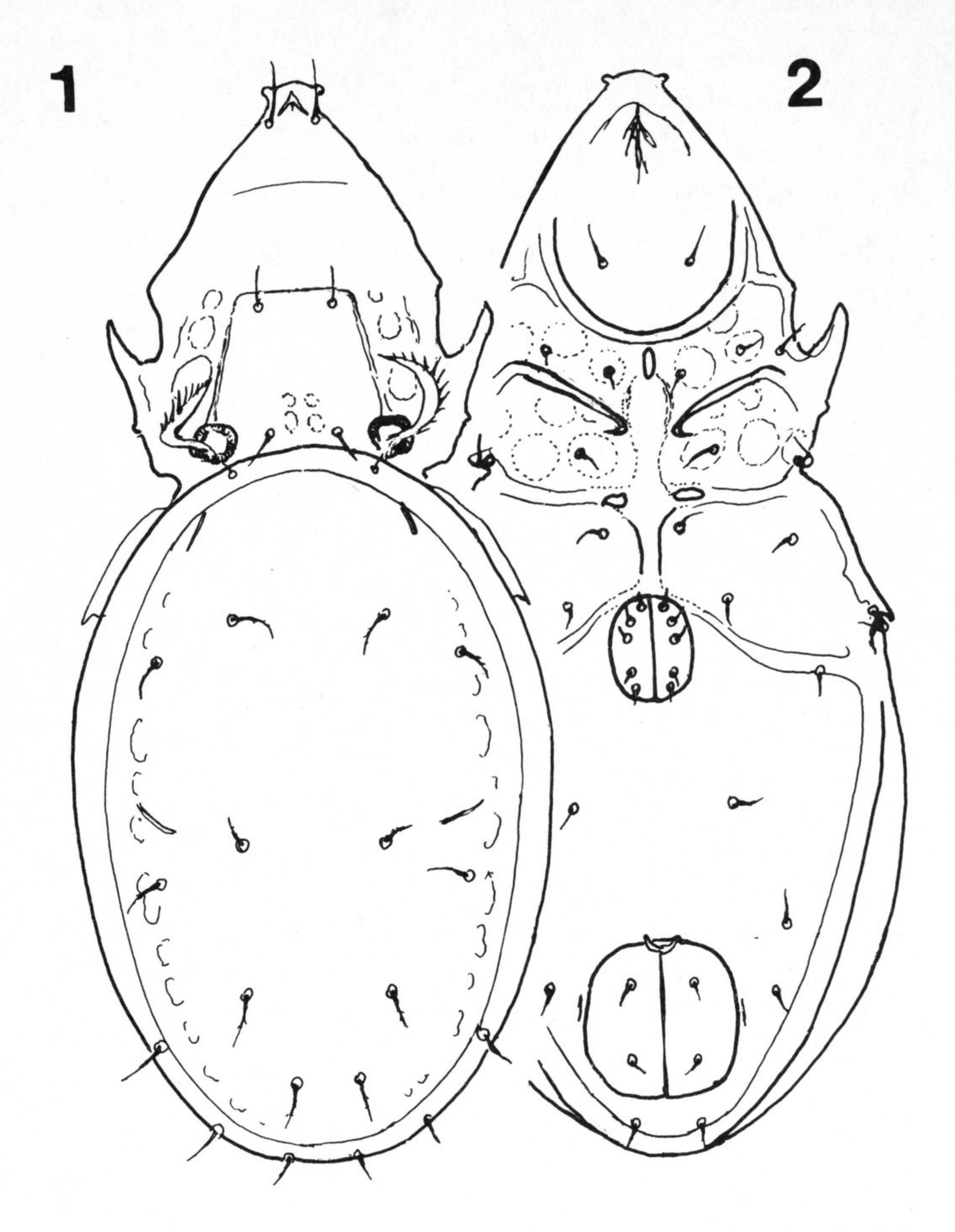
CALEREMAEIDAE GRANDJEAN, 1965.

15. **Caleremaeus monilipes** (MICHAEL, 1882).

Caleremaeus monilipes: WILLMAN, 1931: 127, figs. 126-127; GRANDJEAN, 1965: 719.

Es una especie propia de Europa Meridional, aunque ha sido citada también, con menor frecuencia, en Europa Central, Inglaterra y Alemania.

En España es frecuentemente en el suelo, en la hojarasca, y también sobre rocas. Según TRAVÉ, (1963) es una especie predominantemente saxícola.



Figs. 1 y 2.—*Ramusella (Rectoppia) rhinina* (SUBÍAS y MÍNGUEZ, 1981): 1) Aspecto dorsal; 2) Aspecto ventral.

La única muestra en que se ha encontrado la especie procede de un prado regado, del suelo bajo la hojarasca. Fue recogido en el mes de noviembre.
Localidad: 735(1).

Passalozetoidea BALOGH, 1961.

PASSALOZETIDAE GRANDJEAN, 1974.

16. **Bipassalozetes bidactylus** (COGGI, 1900).

Passalozetes bidactylus: STRENZKE, 1953: 231, fig. 18; SELLNICK, 1960: 92.

Esta especie ha sido citada en Alemania, Holanda, Irlanda, Italia, Francia y España. Parece ser habitante de suelos pobres, dunas arenosas, etc. aunque en la colección del M.N.C.N. existen ejemplares tanto de terrenos más secos, como de otros más húmedos.

Las tallas de los ejemplares por mi estudiados oscilan entre las 300 y 390 μm de longitud, lo cual supone la existencia de algunos ejemplares de longitud algo menor de la hasta ahora admitida.

Aparece abundantemente en las muestras de Salamanca, tanto en las recogidas en noviembre, como en mayo, lo que confirma la gran adaptación de esta especie a distintos grados de humedad. Son más numerosos los ejemplares procedentes de las muestras del mes de noviembre (217), y disminuye su número en las procedentes de la dehesa Servández, recogidas en el mes de mayo, en que dicha dehesa fue tratada con insecticidas, recogiéndose en primavera 92 ejemplares.

Localidades: 719(58), 720(1), 722(30), 723(26), 727(31), 730(4), 735(23), 738(3), 740(11), 741(24), 742(1), 743(5), 745(9), 746(76), 750(1), 753(4), 757(2).

17. **Passalozetes hispanicus** MIHELCIC, 1955.

Passalozetes hispanicus MIHELCIC, 1955: 197-199, fig. 2; C. PÉREZ-IÑIGO, 1971: 335-337.

Parece ser una especie propia de suelos secos.

Al igual que ocurre con la especie anterior, existen ejemplares con una longitud ligeramente inferior a la hasta ahora admitida, oscilando ésta en los ejemplares encontrados en las muestras entre 240 y 270 μm.

Localidades: 721(1), 726(2), 727(2), 731(15), 734(20), 738(332), 740(95), 742(19).

SCUTOVERTIDAE GRANDJEAN, 1954.

18. **Scutovertex sculptus** MICHAEL, 1879.

Scutovertex sculptus: STRENZKE, 1943: 66; SELLNICK, 1960: 91; C. PÉREZ-IÑIGO, 1971: 345-346; SUBÍAS 1977: 207.

Se trata de una especie común en Europa Central y Meridional, siendo frecuente y abundante en España.

E. PÉREZ-IÑIGO, (1979) señala que es una de las especies más frecuentes y abundantes en los musgos, indicando su preferencia por las zonas arboladas.

C. PÉREZ-IÑIGO, (1971) indica una longitud de 500 a 600 μm, siendo los ejemplares de la zona Sur de España menores que los del Centro (500-550 y 545-600 μm respectivamente). Las dimensiones de los ejemplares por mi estudiados se ajustan más a las de los ejemplares del Sur de España (480-540 μm).

Excepto una de las muestras en las que aparece, el resto fueron recogidas en noviembre, lo cual podría indicar una baja resistencia al tratamiento con insecticidas que tuvo lugar en el mes de mayo en la dehesa Servández. Tres de las muestras en las que ha sido encontrada esta especie proceden de musgos, de acuerdo con la indicación de E. PÉREZ-IÑIGO.

En cuatro de las muestras aparecen conjuntamente *S. sculptus* y *S. granulatus*, siendo más abundante el primero en estos casos.

Localidades: 719(22), 720(1), 721(6), 727(5), 742(23), 743(1), 758(7).

19. **Scutovertex granulatus** MIHELCIC, 1957.

Scutovertex (Neoscutovertex) granulatus MIHELCIC, 1957: 65-66, fig. 19.
Scutovertex granulatus: C. PÉREZ-IÑIGO, 1971: 246-247.

Indica C. PÉREZ-IÑIGO, (1971) que puede tratarse de una subespcie de *S. sculptus*. Parece existir una factor ecológico, ya que *granulatus* se ha encontrado en el Sur de Madrid, en suelo yesoso, con vegetación pobre de tipo xerofítico. En cambio, en regiones algo más húmedas, con vegetación más rica, solo se ha encontrado *sculptus*.

Hasta ahora solo existían tres ejemplares en la colección del M.N.C.N., que miden 560, 635 y 645 μm, talla similar a la de *sculptus*, aunque MIHELCIC indica que es algo mayor 750-800 μm.

Las dimensiones de los ejemplares estudiados por mi oscilan entre 600 y 750 μm de longitud.

S. granulatus aparece con relativa abundancia en las muestras de la provincia de Salamanca (152 ejemplares), mientras que hasta ahora se consideraba esta especie menos abundante que *S. sculptus*, de la que he encontrado 85 ejemplares.

En las muestras que he estudiado existe una abundancia similar en otoño y primavera, es una de las pocas especies encontradas en la provincia de Salamanca. Tal vez esta especie presente gran resistencia a los factores que hacen disminuir, incluso desaparecer a las otras especies en el mes de mayo.

El hecho de que aparezca abundantemente en la provincia de Salamanca se opone a la idea de que esta especie pueda ser una forma ecológica propia de suelo yesoso, y con escasa vegetación.

MUÑOZ-MINGARRO, (1981) encontró un ejemplar en invierno. No la citan E. PÉREZ-IÑIGO, (1977), MORAZA, (1982), SUBÍAS, (1977, 1980), MÍNGUEZ, (1980), ITURRONDOBEITIA, (1980).

Localidades: 719(7), 721(2), 722(2), 724(4), 726(2), 727(7), 734(15), 738(8), 738(14), 740(18), 742(4), 745(4), 746(63), 750(2), 753(1).

AGRADECIMIENTOS.—Al Dr. C. PÉREZ-IÑIGO sin cuyo asesoramiento y ayuda no hubiese sido posible la realización de este trabajo.

A la Dra. SELGA, por proporcionarme las muestras y datos referentes a las localidades de muestreo.

F. TORDESILLAS, por extraer los ácaros de las muestras estudiadas.

Summary.

A contribution to the knowledge of the soil oribatid mites from pasture-grounds in Salamanca, (Spain).

The present paper is the first part of an account on the oribatid mites collected during 1973-1974 by Dra. DOLORES SELGA from wooded pasture-grounds or "dehesas", in the Province of Salamanca (West Spain). This is the first contribution to the knowledge of the soil oribatid fauna of the above-mentioned Province and also of its particular pasture-grounds, where the grass mixed with mediterranean shrubs grows among the sparse trees (*Quercus ilex, Quercus suber*).

A total amount of 8.086 specimens belonging to 48 species have been obtained from 51 soil samples.

A detailed list of samples is given; 39 samples were taken from "Dehesa Servández" (26 in November, 1973, and 13 in May, 1974), and 12 samples from other "dehesas" (all of them in May, 1974).

In this systematic part under each species is given the main synonymy. The samples from which the specimens were obtained are indicated by their numbers, followed by the number of specimens in brakets.

The species recorded in this first part are the following: *Epilohmannia cylindrica*, *Liodes theleproctus*, *Licnodamaeus pulcherrimus*, *Eueremaeus granulatus*, *Tectocepheus sarekensis*, *Oppia italica quinquepilosa*, *Microppia minus*, *Serratoppia serrata*, *Oppia simplex*, *Oppiella nova*, *Oppiella obsoleta*, *Hypogeoppia salmanticensis*, *Ramusella*, *(Ramusella) assimilis*, *Ramusella (Rectoppia)*, *rhinina*, *Caleremaeus monilipes*, *Passalozetes bidactylus, Passalozetes hispanicus, Scutovertex sculptus, Scutovertex granulatus*.

· *Ramusella (Rectoppia) rhinina* SUBÍAS & MINGUEZ, 1981, has been drawn to show that the side protuberances of rostrum are bigger, and the lamelar and translamellar lines are less visible, in the mites from Salamanca than in the mites from El Pardo, Madrid.

· *Serratoppia serrata* can be considered as a mossdwelling mite though E. PÉREZ-IÑIGO, (1979) could not find it in mosses from Central Spain.

· *Scutovertex granulatus* has been obtained in such a number that its ecological preferences known hitherto perhaps must be revised.

Total results and ecological conclusions will be given in the second part of the present study.

Resumen.

Este trabajo es la primera parte del estudio realizado, por primera vez, de la fauna de oribátidos edáficos de las dehesas de la provincia de Salamanca.

Se han estudiado 51 muestras de suelo, de las que se han obtenido 8.086 ejemplares, pertenecientes a 48 especies.

Las observaciones más importantes se pueden resumir en las siguientes:

· Se presentan dibujos de la especie *Ramusella (Rectoppia) rhinina*, indicando las pequeñas diferencias existentes entre los ejemplares de Salamanca, y los de El Pardo , SUBÍAS y MÍNGUEZ, (1981).

· *Serratoppia serrata* puede ser considerada como una especie muscícola, aunque E. PÉREZ-IÑIGO, (1979) no la encontrara en musgos de España Central.

· Se ha encontrado la especie *Scutovertex granulatus* en tal abundancia que sus preferencias ecológicas, hasta ahora conocidas, deben ser revisadas.

Los resultados totales, y las conclusiones ecológicas, serán presentadas en la segunda parte de este estudio.

Bibliografía.

AOKI, A. 1965.—Studies on Oribatei (Acarina) from the South Pacific.—*Pacific Insects*, **7(2)**: 295-315, figs. 1-5.

BALOGH, J. 1943.—Magyarország Páncélosatkái (Conspectus Oribateorum Hungarie).—*Mat. Termesz. Közl.* **39(5)**:1-202, figs. 1-18.

BALOGH, J. 1983.—A partial revision of the *Oppidae* GRANDJEAN, 1954. (Acari, Oribatei).—*Acta Zool. Hung.* **29**: 1-79, 19 láms.

FRANZ, H. 1954.—*Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt.*—**I**. Innsbruck. 664 págs., 19 láms.

GRANDJEAN, F. 1931.—Le genre *Licneremaeus* Paoli.—*Bull. Soc. Zool. France,* **56**:221-250, figs. 1-7.

GRANDJEAN, F. 1936.—Les Oribates de JEAN FRÉDÉRIC HERMANN et de son pére.—*Ann. Soc. Ent. Fr.*, **CV**: 27-110,. figs. 1-14.

GRANDJEAN, F. 1965.—Nouvelles observations sur les Oribates.—*Acarologia.* **VII**:91-112.

ITURRONDOBEITIA, J.C. 1980.—Estudio taxocenótico de suelos de interés agrícola y forestal del Valle de Arratia (Vizcaya) (Acarida, Oribatida). *Tesis doctoral* (no publicada) de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Bilbao, 286 págs.

JACOT, A.P. 1934.—Some Hawaiian Oribatoidea (Acarina).—*B.P. Bishop Mus. Bull.* **121**:1-99.

KNÜLLE, W. 1954.—Die Arten der Gattung *Tectocepheus* Berlese. (Acarina, Oribatei).—*Zool. Anz.* **152**:280-305, figs. 1-24.

MIHELCIC, F. 1955.—Beitrag zur Kenntnis der Genus *Passalozetes* Grandjean.—*Zool. Anz.*. **155**:195-203.

MIHELCIC, F. 1956.—Oribatiden Südeuropas IV.—*Zool. Anz.* **156**:205-226.

MIHELCIC, F. 1957.—Oribatiden Südeuropas VII.—*Zool. Anz.* **159**:102-122.

MIHELCIC, F. 1963.—Ein Bert. zur. Kennt. der Europ. *Eremaeus*.—*Eos.* **38**:585-587, fig. 3.

MINGUEZ, M.E. 1981.—*Estudio taxocenótico de los oribátidos (Acarida, Oribatida) de El Pardo.*—Universidad Complutense de Madrid: 270 págs.

MORAZA, M.L. 1980.—Acaros oribátidos de los hayedos de Navarra. (Próxima publicación).

MORELL, M.J. 1987.—Tres nuevas especies de oribátidos de la provincia de Salamanca.—*Eos* **63**:171-178, figs. 1-8.

MUÑOZ-MINGARRO, D. 1987.—Acaros oribátidos de las regiones secas de España Central. *Eos* **63**:171-178, figs. 1-7.

PÉREZ-IÑIGO, C. 1965.—Especies españolas del género *Oppia* C.L. KOCH. (Acari, Oribatei).—*Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat. (Biol.)* **62**:385-416, figs. 1-4.

PÉREZ-IÑIGO, C. 1969.—Acaros oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (1.ª Parte) (Acari, Oribatei).—*Gaellsia* **XXIV** (1968): 143-238, figs. 1-48.

PÉREZ-IÑIGO, C. 1970.—Acaros oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Parte II) (Acari, Oribatei).—*Eos* **45**:241-317, 60 figs.

PÉREZ-IÑIGO, C. 1971 (1972).—Acaros oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Parte III) (Acari, Oribatei).—*Eos* **46**:263-349, 82 figs.

PÉREZ-IÑIGO, C. 1979.—Contribución al conocimiento de los oribátidos muscícolas de la Sierra de Guadarrama y Montes de Toledo. Parte I. (Acari, Oribatei).—*Eos.* **53** (1977):139-181.

RAJSKI, A. 1968.—Autocological zoogeographical analysis of moss mites (Acari: Oribatei) on the basis of fauna in the Poznán Environs. Part II. *Tragm Faun.* **14**:277-405.

SELLNICK, M. 1960.—Formenkreis: Hornmilben, *Oribatei* (Nachtrag). En *P. BROHMER, P. EHRMANN u G. ULMER. Die Tierwelt Mitteleuropas* (Ergäzung): 45-134, tablas 1 y 2.

STRENZKE, K. 1943.—Beiträge zur Systematik landlebender Milben. I/II.—*Arch. Hidrobiol.* **40**: 57-70, figs. 1-6.

STRENZKE, K. 1953.—*Passalozetes bydactilus* und *P. perforatus* von den Scheleswig-holsteinischen Küsten (Acarina, Oribatei).—*Kieller Meeresforsch.* 9 (**1953**) 231-234.

SUBÍAS, L.S. 1977.—*Taxonomía y ecología de los oribátidos saxícolas y arborícolas de la Sierra de Guadarrama* (Acarida, Oribatida).—Univ. Complut. Madrid. 375 págs.

SUBÍAS, L.S. 1980a.—Acaros oribátidos de la Sierra de Cazorla (Acarida, Oribatida).—*En Fauna de Cazorla invert.* Icona. Min. Agric.: 7-51.

SUBÍAS, L.S. 1980b.—Oppiidae del complejo "*clavipectinata-insculpta*" (Acarida, Oribatida).—*Eos.* **36** (1978):281-313, figs. 1-15.

SUBÍAS, L.S. & MINGUEZ, M.E. 1981.—*Ramusella (Rectoppia) rhinina* n. sp. de España (Acarida Oribatida, Oppiidae.—*Bol. Asoc. Esp. Entom.* **4** (1980): 103-106, figs. 1-4.

SUBÍAS, L.S. & RODRÍGUEZ, P. 1987.—Los Oppiidae (Acarida, Oribatida) de los Sabinares Albares españoles. N.º VII.—*Miscelánea Zoológica.* (en prensa).

TRAVÉ, J. 1963.—Ecologie et Biologie de Oribates (Acariens) saxicoles et arboricoles. *Vie et Milieu Spl.* **14**:1-363, figs. 1-18.

TUXEN, J. 1943.—Die zeitliche und räumliche Verteilung der Oribatiden. Fauna (Acar.) bei Maelifell Nord-Island.—*Entomol. Medd.* **23**:321-336, pls. 1-2, figs. 1-14.

VAN DER HAMMEN, L. 1952.—The oribatei (Acari) of the Netherlands.—*Zool. Verhandel* **17**: 139 págs., 12 láms.

VAN DER HAMMEN, L. 1959.—Berlese's primitive oribatid mites.—*Zool. Verhandel* **40**: 1-93.

WILLMANN, C. 1931.—Moosmilben oder Oribatiden (Cryptostigmata) En: DAHL, *Die Tierwelt Deutschlands.*—**22**:79-200, 364 figs.

Recibido el 13-I-87
Aceptado el 12-II-87

Dirección de la autora:
M.ª JOSÉ MORELL ZANDALINAS
Museo Nacional Ciencias Naturales
Entomología
C/ José Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid

Eos, t. 64, págs. 221-227 (1988).

Descripción de una nueva especie de *Isocolus* Foerster con notas de otras especies de *Aylaxini* nuevas para la Península Ibérica

(Hym., Cynipidae)*

POR

J. L. NIEVES ALDREY

Aylax salviae fue descrita por GIRAUD en 1859 a partir de material obtenido de agallas producidas sobre *Salvia officinalis* en Dalmacia. Posteriormente KIEFFER (1901) en su reseña de esta especie, describe las agallas producidas en las flores de *Salvia*, como deformaciones de parte del ovario formando una masa irregularmente redondeada, que en sección muestra varias cámaras larvales de pared delgada rodeadas de un tejido medular, quedando el conjunto envuelto por el cáliz floral. Dicho autor menciona a continuación que en Italia MESSALONGO había colectado agallas sobre *Salvia pratensis*, debidas quizá al mismo insecto, que diferían de las descritas por consistir en hipertrofias de una o varias de las partes del ovario, transformándose cada una en pequeñas agallas esféricas, coronadas por un pequeño apéndice. Por los datos que hemos podido recoger, se ha asumido por sucesivos autores que este último tipo morfológico de agallas sobre *Salvia* serían producidas también por *Aylax salviae*, aunque no existe constancia de que se haya obtenido el insecto productor de las mismas o, en todo caso, si ha sido así, no se han señalado posibles diferencias con dicha especie.

Como resultado de las prospecciones que sobre los *Aylaxini* venimos realizando en los últimos años en la Península Ibérica hemos encontrado en diversas localidades de la provincia de Madrid y también en Portugal, agallas de la forma descrita por MESSALONGO así como también el cinípido productor. El estudio de este material, que ha comportado también el examen y comparación con el tipo de *Aylax salviae* Giraud nos ha permitido determinar que se trata de una especie distinta a la descrita por GIRAUD, perteneciente al género *Isocolus* FOERSTER que a continuación describimos como nueva para la ciencia.

Isocolus verbenacus sp. nov.

(Figs. 1-8). Localidad tipo, Cotos de Monterrey en Venturada (Madrid). UTM, 30TVL4917. Altitud, 800 m. Holotipo ♀.—Cotos de Monterrey (M.), capturado sobre *Salvia verbenaca*, 23-V-1985. Alotipo ♂, mismos datos que el holotipo. Paratipos 4♀♀, mismos datos. En Colección Museo Nacional de Ciencias Naturales (Entomología). Otro material: Arganda (M.) (30-IV-85), 13♀♀. También colectadas agallas en las siguientes localidades de Madrid: El Porcal (IV-85), La Maranosa (V-85); Serra de Arrábida (Portugal) (VI-85). Todo el material colectado por el autor

Sinonimia

Aylax salviae Giraud, Kieffer, 1898-1899. pág. 322 (en parte).

(*) Trabajo realizado en parte con fondos del proyecto 999/070 (3) financiado por el C.S.I.C.

DESCRIPCIÓN.

Hembra.—Longitud 2,75 mm. Color predominantemente negro; base de las mandíbulas de color rojizo. Cóxas, trocánteres y mitad proximal de los fémures de los tres pares de patas, de color negro; mitad distal de los fémures y las tibias y tarsos por entero, de color castaño o castaño rojizo. Borde inferior de los terguitos abdominales también de color castaño. Venación alar castaña.

Cabeza en vista dorsal (Fig. 1) unas dos veces más ancha que larga; tan ancha como la mayor anchura del tórax; en vista frontal (Fig. 2), un poco más ancha que alta. POL un poco más largo que OOL. Ocelos laterales separados de los ojos compuestos por unas 2,5 veces su diámetro. Línea transfacial 1,3 veces la altura de un ojo compuesto. Cara con pilosidad blanquecina, sobre todo en clípeo y mejillas, recorrida por estrías que irradian a partir de la boca. Area medial de la cara un poco protuberante, coriácea, sin estrías. Frente y vértice coriáceos. Sienes un poco dilatadas por detrás de los ojos compuestos. Antenas uniformemente negras, de 12-13 segmentos (Fig. 3); tercer segmento antenal más corto que el cuarto; éste igual al 5.°; sutura entre los dos últimos segmentos poco definida. Pilosidad corta blanquecina.

Tórax escasamente pubescente; tan solo provisto de una corta y espaciada pilosidad blanquecina más abundante a los lados del pronoto y en el propodeo. Pronoto medialmente largo (Fig. 4), con dos fosetas transversas solo separadas por un espacio del grosor aproximado de la mitad de la anchura de una foseta. Mesonoto (Fig. 5) con escudo más ancho que largo. Mesoescudo con escultura mate, coriáceo-reticulada. Notaulos enteros, anchos y poco profundos en la parte posterior del mesoescudo, mucho menos más marcados en la parte anterior, aunque claramente visibles. Surco medio posterior invisible. Surcos laterales y paralelos anteriores visibles. Escutelo (Fig. 5), de longitud un poco mayor de 0,6 veces la del escudo. Fosetas escutelares grandes, de casi la mitad de la longitud del escutelo, con escultura mate igual a la del mesoescudo. Parte posterior del escutelo con escultura más pronunciada, con arrugas irregulares. Mesopleuras con esculturas de estrías longitudinales. Propodeo con dos carenas casi paralelas delimitando un área cuadrangular ligeramente rugosa y poco pubescente.

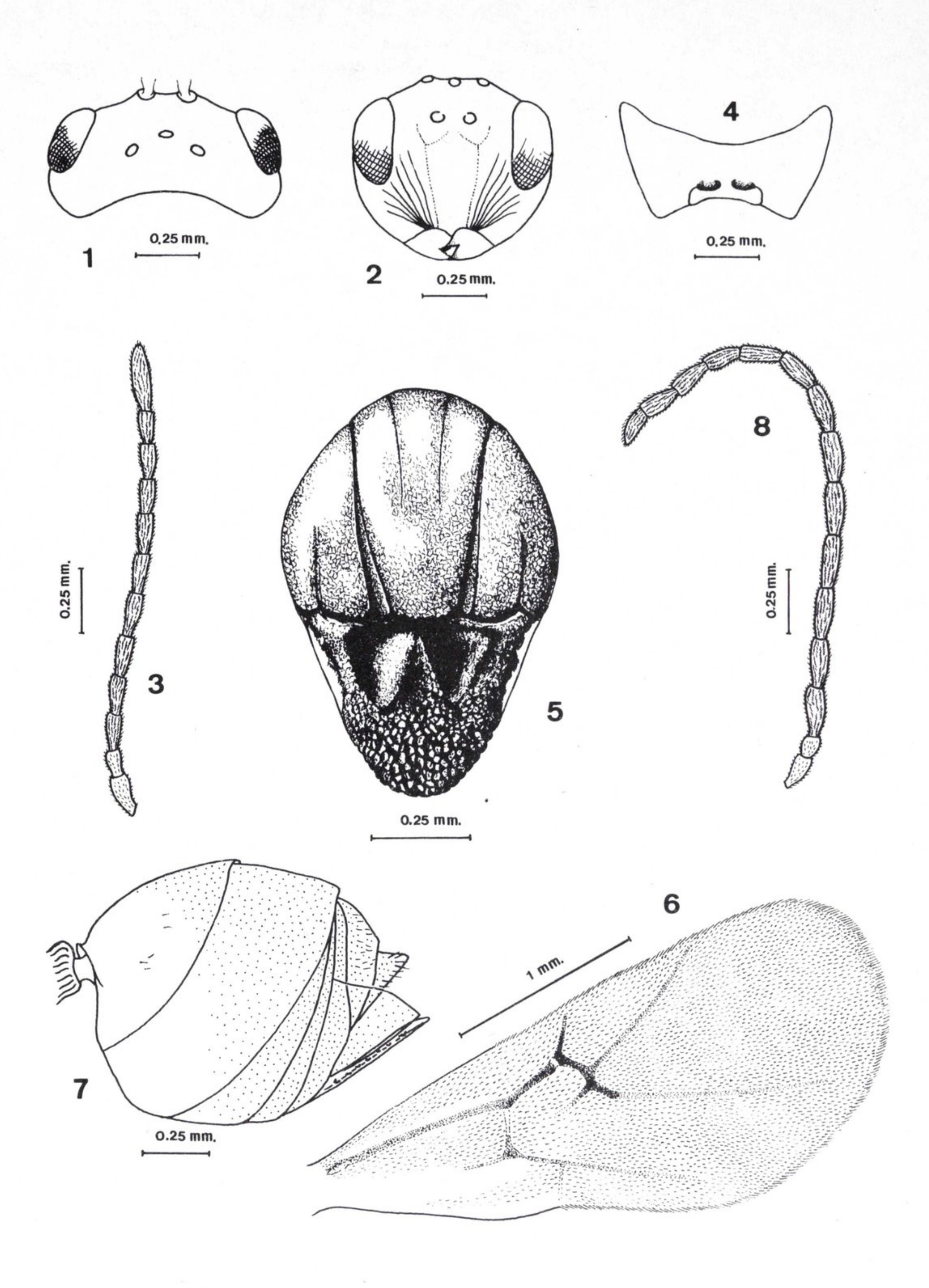
Alas anteriores (Fig. 6) hialinas, de longitud superior a la del cuerpo. Venación de color castaño oscuro. Celda radial unas 2,8 veces más larga que ancha, abierta en el margen; en algunos ejemplares R_1 no alcanza el margen alar. Areola inconspicua.

Abdomen (Fig. 7) un poco más corto que el tórax. Todos los terguitos abdominales, incluyendo la parte posterior del segundo, están provistos de un fino punteado que en el 2° y 3° no se extiende totalmente a la parte inferior del terguito. 2° terguito sin placa lateral de sedas, a lo sumo con cuatro o cinco sedas. Proyección de la espina ventral muy corta.

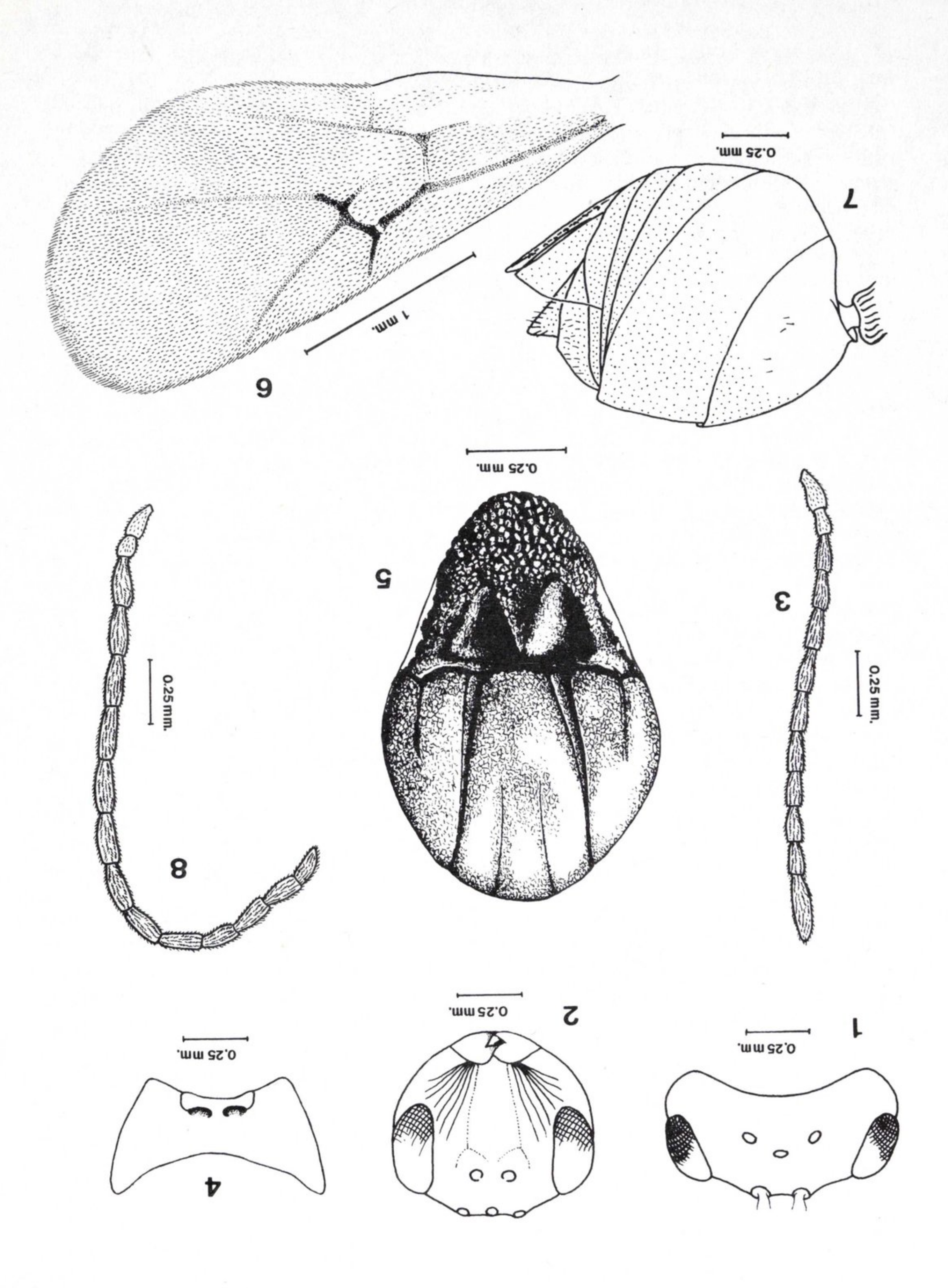
Macho.—Se diferencia de la hembra en los caracteres no sexuales, en la conformación de las antenas (Fig. 8), proporcionalmente más largas, de 14-15 segmentos con el 3° ligeramente curvado y ensanchado en la parte distal y un poco más corto que el 4°.

BIOLOGÍA.

Agallas (Figs. 9-16). Se originan en las flores de *Salvia verbenaca* y *Salvia pratensis*, por transformación de los carpelos del ovario en cecidias de forma esférica, uniloculares (Fig. 12), coronadas por un pequeño apéndice o mamelón que no es sino una de las cuatro partes del fruto abortado. Normalmente se transfor-



Figs. 1-8.—*Isocolus verbenacus* n. sp.: 1) cabeza en vista dorsal; 2) cabeza en vista frontal; 3) antena de la ♀; 4) pronoto en vista frontal; 5) Mesonoto; 6) ala anterior; 7) abdomen de la ♀; 8) antena del ♂.



Figs. 1-8.—*Isocolus verbenacus* n. sp.: 1) cabeza en vista dorsal; 2) cabeza en vista frontal; 3) antena de la ♀; 4) pronoto en vista frontal; 5) Mesonoto; 6) ala anterior; 7) abdomen de la ♀; 8) antena del ♂.

ma uno, a veces dos (Fig. 14), raramente más de los carpelos de un ovario, quedando atrofiados los restantes no transformados en agallas (Figs. 15, 16). Por regla general la agalla queda semioculta por los sépalos del cáliz floral de modo que solo es visible el mamelón superior.

Las agallas se desarrollan con rapidez después de la ovoposición del insecto, que se produce, dependiendo de las localidades, generalmente a principios de primavera. Una vez maduras, las agallas caen a tierra pasando allí el invierno hasta la emergencia del insecto que se produce en la siguiente primavera. A tenor de nuestras observaciones, en las localidades en que aparece la especie, las agallas se encuentran en abundancia. El ciclo de vida comporta una sola generación anual.

DISCUSIÓN.

Después de examinar lo material tipo de *Aylax salviae* Giraud enviado del Museo de Viena por el Dr. FISCHER, creemos que esta especie debe ser transferida al género *Isocolus*. En efecto, los siguientes caracteres: pronoto medialmente largo, con fosetas no contiguas; celda radial un poco abierta en la base y el margen; ausencia de placa basal de sedas, lateralmente en el segundo terguito abdominal, y la conformación antenal, con el 2º segmento un poco más corto que el tercero, se ajustan a los del género *Isocolus* Foerster y los separan, por el contrari, de los caracteres distintivos que configuran el género *Aylax* Hartig. En consecuencia, la denominación de la especie deberá ser la siguiente: *Isocolus salviae* (Giraud) nov. comb. Por otra parte, la especie que acabamos de describir, por los mismos caracteres mencionados se englobaría también dentro del género *Isocolus*. De la especie descrita por GIRAUD se diferencia, aparte de la cecidia producida, por los siguientes caracteres de los insectos: fosetas escutelares grandes, mates con escultura coriácea, mientras que *I. salviae* las presenta mucho más pequeñas y redondeadas, casi lisas y con escultura brillante. En esta última especie el escutelo, al menos en los machos, está provisto de un surco o depresión longitudinal medial del que carece la nueva especie. En ésta, la sutura entre los segmentos 12 y 13 de las antenas de las hembras es apenas perceptible; por el contrario en *I. salviae* estos dos segmentos están claramente separados. Por último referente al carácter de los notaulos del mesonoto, el ejemplar tipo de *A. salviae* examinado por nosotros, los presenta completos, si bien menos marcados en la parte anterior, contradiciendo así los datos bibliográficos que aluden a los mismos como incompletos, desvaneciéndose en la parte anterior del mesonoto. Con todo, este carácter está mejor definido en la nueva especie.

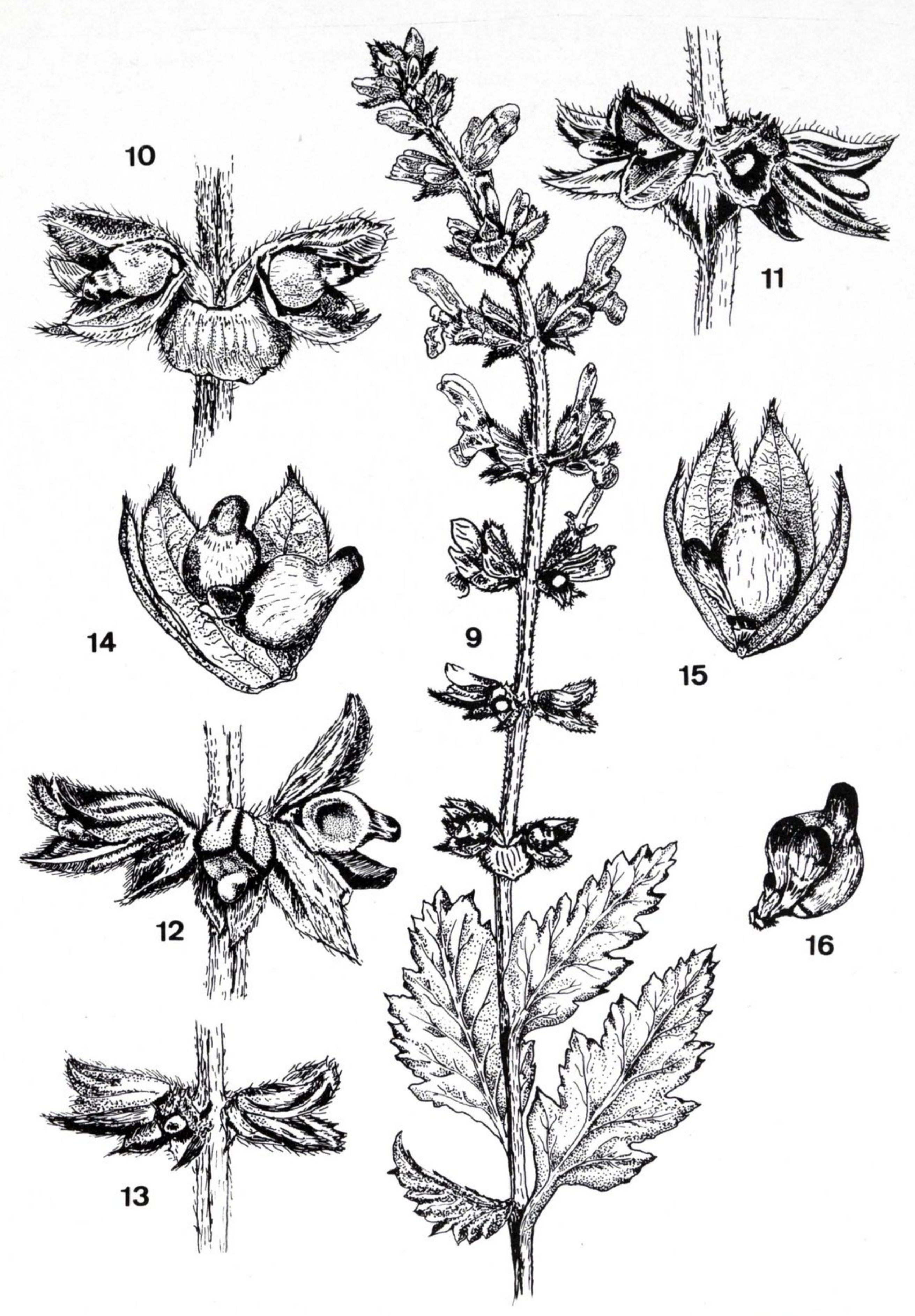
Del resto de las especies europeas conocidas incluidas en el género *Isocolus*, la nueva especie se diferencia bien, aparte la morfología de las agallas respectivas, por la escultura del mesoescudo, la conformación y escultura de las fosetas escutelares, la celda radial de la ala anterior y por la estructura antenal.

Phanacis caulicola Niblett, 1939

Material estudiado.—20 ♀♀ ex agallas sobre *Picris echioides* L., Castronuño (Valladolid) (2-XII-84): III-85.

Esta especie, descrita a partir de material colectado en Inglaterra, solo ha vuelto a ser posteriormente citada de Polonia, KIERYCH (1966). Primera cita para la Península.

Las agallas son similares a las producidas por *Phanacis centaureae* y consisten en simples celdillas de forma elipsoidal incluidas en los tallos de *Picris echioides*,



Figs. 9-16.—Agallas de *Isocolus verbenacus* n. sp.: 9) vista general de la planta con agallas; 10) 11) 13) detalle de las flores con agallas; 12) sección de una agalla mostrando la cámara larval; 14) 15) 16) detalle de las agallas.

en los que no provocan ninguna deformación aparente. El ciclo es univoltino y la reproducción a tenor de los datos de que se dispone sería por partenogénesis ya que, tanto en el caso de Gran Bretaña, como en la Península, solo se han obtenido series de hembras y el macho es desconocido.

Aulacidea follioti Barbotin, 1972

Material estudiado.—Colectadas agallas sobre *Sonchus asper*: Cerezo de Arriba (M.) (15-VII-84); Sigueruelo (M.) (19-VI-86). De las primeras se extrajo una pupa casi transformada en adulto. Colectadas también en Posada de Valdeón (León) (VIII-84).

Sobre *Sonchus asper* ha sido descrita otra especie de *Aylaxini*: *Timaspis sonchi* Steffani, 1900, colectada en Sicilia. Pero, aunque no totalmente formados, algunos caracteres que se pueden observar en el único ejemplar extraido de la agalla de que disponemos, en particular la esculturación de las mesopleuras y la conformación antenal, lo abscriben al género *Aulacidea* y no a *Timaspis*. *P. sonchi* fue citado por TAVARES (1927) de Portugal basándose solo en las agallas sobre la misma planta hospedadora, *S. asper*. No descartamos que esta cita deba en realidad atribuirse también a *Aulacidea follioti*.

Las agallas son engrosamientos caulinares más o menos aparentes, dependiendo del número de celdillas larvales que encierren, situados preferentemente en las partes superiores de las plantas hospedadoras. Las agallas se desarrollan en primavera o principios de verano. El ciclo es univoltino.

AGRADECIMIENTOS.—Quiero expresar mi gratitud al Dr. M. FISCHER del Museo de Viena por el envío de un ejemplar del material tipo de *Aylax salviae* Giraud.

Resumen.

Se describe una nueva especie de cinípido gallícola: *Isocolus verbenacus* n. sp., cuyas agallas producidas sobre *Salvia verbenaca* y *S. pratensis* habían sido erróneamente asignadas en la literatura a la especie afín *Aylax salviae* Giraud. Se transfiere esta última especie también al género *Isocolus*: *I. salviae* nov. comb. Se citan dos especies de *Aylaxini* por vez primera para la Península: *Phanacis caulicola* Niblett y *Aulacidea follioti* Barbotin.

Summary.

A new cynipid gall-maker is described: *Isocolus verbenacus* n. sp. Galls of this species are produced on *Salvia verbenaca* and *S. pratensis* and they were erroneously assigned for authors to *Aylax salviae* Giraud. This last species is now transferred to genus *Isocolus* Foerster. Two species of *Aylaxini* are recorded by first time from the Iberian Peninsula: *Phanacis caulicola* Niblett and *Aulacidea follioti* Barbotin.

Bibliografía.

GIRAUD, J., 1859.—Signalement de quelques especies nouvelles de cynipedes et de leurs galles.—*Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, **9**: 337-374.

KIEFFER, J. J., 1897-1901.—*Monographie des Cynipides d'Europe et d'Algerie*.—Hermann edit., Paris, t. **I**, 687 págs.

KIERYCH, E., 1966.—Materialy do znajomosci fitofagicznych galasowek (*Cynipidae*).—*Polski Fragm. Faun., Warszawa*, **13**: 159-170.

TAVARES, J. da S., 1927.—Os Cynipides da Peninsula Ibérica.—*Brot. Ser. Zool.*, **24**: 47-140,

Recibido el 9-VI-87
Aceptado el 24-VII-87

Dirección del autor:
J.L. NIEVES ALDREY
Museo Nacional de
Ciencias Naturales
Entomología
c/ José Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid

Eos, t. 64, págs. 229-242 (1988).

Los *Tettigoniidae* de las Sierras de Guadarrama, Gredos y zonas adyacentes

(Orthoptera)

POR

M. C. PINEDO

El presente trabajo pretende ser una contribución al conocimiento de los *Tettigoniidae* de las Sierras de Guadarrama, Gredos y sus zonas adyacentes, incluyéndose así localidades pertenecientes a las provincias de Avila, Madrid y Segovia, situadas en o cerca de las estribaciones de ambos macizos montañosos.

La Sierra de Guadarrama pertenece al Sistema Central encontrándose su cima culminante en Peñalara, con 2.430 m. Está separada de la Sierra de Gredos por la plataforma hundida de la Paramera de Avila y de Somosierra por el Puerto del mismo nombre. Constituye la divisoria de aguas entre las cuencas del Tajo y del Duero, a los que vierte considerables caudales y en ella nacen diversos afluentes de estos dos ríos.

La Sierra de Gredos presenta su mayor altitud en los 2.592 m. de la Plaza del Moro Almanzor. Constituye la dorsal más elevada del Sistema Central y a lo largo de ella se encuentran numerosas lagunas de origen glaciar.

En ambos casos el clima a partir de los 1.000 m. puede considerarse de montaña, con bajas temperaturas medias, precipitaciones de unos 2.000 mm. y fuerte nubosidad e innivación. La vegetación, fundamentalmente de tipo mediterráneo, se dispone, como en todo macizo montañoso, en una serie de pisos que se superponen en función de las necesidades ecológicas de cada uno de ellos.

La familia *Tettigoniidae* está representada en la Península Ibérica por ocho subfamilias, de las cuales, hasta el momento, se conocen en esta zona, especies de siete de ellas. Es una familia cuyas especies no aparecen normalmente de forma abundante, ya que sus hábitos alimentarios, fundamentalmente carnívoros, hacen que existan amplios territorios entre ellas y sea difícil la coexistencia. Sus hábitos nocturnos en la mayoría de los casos, y su patente homocromía, dificultan su captura, siendo ésta realizada, muy a menudo, mediante su previa localización acústica.

La mayoría del material examinado se encuentra en las colecciones de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, habiéndose estudiado también insectos de la Cátedra de Entomología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Se han estudiado un total de 1.537 ejemplares, comprendidos en 17 géneros y 32 especies, pertenecientes a las siete subfamilias que se sabe viven en estas sierras. *Decticinae* y *Ephippigerinae* son las mejor representadas, con 12 y 11 especies respectivamente, el resto corresponden: 4 a *Phaneropterinae*, 1 a *Conocephalinae*, 2 a *Tettigoniinae*, 1 a *Saginae* y 1 a *Pycnogastrinae*.

Los ejemplares han sido encontrados en 46 localidades que mencionamos a continuación:

1. Arenas de S. Pedro, 600 m.
2. Bohoyo, 970 m.
3. Cadalso de los Vidrios, 802 m.
4. Candeleda, 428 m.
5. Canencia, 1.141 m.
6. Cercedilla, 1.214 m.
7. Cerezo de Arriba, 1.129 m.
8. Colmenar Viejo, 883 m.
9. Collado Mediano, 1.030 m.
10. El Escorial, 909 m.
11. El Espinar, 1.300 m.
12. El Molar, 817 m.
13. El Paular, 1.178 m. (Pto. 1.651 m.)
14. Galapagar, 881 m.
15. Garganta de las Pozas, 2.100 m.
16. Guadarrama, 981 m.
17. Hoyos del Espino, 1.500 m.
18. La Cabrera, 1.030 m.
19. Los Molinos, 1.044 m.
20. Manzanares el Real, 920 m.
21. Miraflores de la Sierra, 1.150 m.
22. Navacerrada, 1.203 m.
23. Navalespino
24. Navarredonda de la Sierra, 1.220 m.
25. Navas de Riofrío,
26. Pantano del Vellón, 888 m.
27. Puerto de Canencia, 1.500 m.
28. Puerto de Cotos, 1.830 m.
29. Puerto de la Fuenfría, 1.796 m.
30. Puerto de la Morcuera, 1.796 m.
31. Puerto de Navacerrada, 1.870 m.
32. Puerto de Peñalara, 2.430 m.
33. Puerto de Somosierra, 1.460 m.
34. Rascafría, 1.160 m.
35. Revenga, 1.142 m.
36. Robledondo, 1.160 m.
37. San Idelfonso, 1.193 m.
38. San Rafael, 1.300 m.
39. Santa Cruz del Valle, 796 m.
40. Santa M.ª de la Alameda, 1.300 m.
41. Siete Picos, 1.650-2.138 m.
42. Sotillo de la Adrada, 636 m.
43. Soto Del Real, 940 m.
44. Tornadizos de Avila, 1.190 m.
45. Valsaín, 1.200 m.
46. Valle de Iruelas.

En el material estudiado sólo se incluyen ejemplares que no han sido citados anteriormente, quedando éstos recogidos como citas bibliográficas. Los datos relativos a la biología del adulto que se dan en cada una de las especies, proceden de los obtenidos para la realización de este trabajo y de los que se aportan en anteriores trabajos de la autora, así como de los que se obtienen a partir de los de PEINADO y MATEOS (1985, 1986 a y b) en el caso de la subfamilia *Ephippigerinae*.

Se incluye una tabla de distribución altitudinal elaborada también mediante la utilización de datos recogidos en este trabajo y las localidades de esta zona citadas en la bibliografía.

RELACIÓN DE ESPECIES.

Phaneropterinae

Phaneroptera nana Fieber, 1853

ÁVILA: Santa Cruz del Valle, 1 ♀ (MERCET); Tornadizos de Ávila, 1 ♂ (QUIROS). MADRID: Cercedilla, 1 ♀ ninfa, 20-VII-1985 (PINEDO), Estación Alpina, 1.500 m., 1 ♀, VIII-1958 (ABAJO), El Ventorrillo, 1.480 m., 1 ♂, VIII-1960 (ABAJO), 1 ♂ y 1 ♀, 27-VIII-1985 (PINEDO); El Escorial, 2 ♂ (C. BOLIVAR), 1 ♂ (LAUFFER); Pantano del Vellón, 3 ♂, 23-IX-1978 (OUTERUELO) (UCM).

Especie de distribución bastante amplia que se encuentra en gran parte de la Península. En esta zona el adulto vive desde agosto a finales de septiembre, en especial sobre retamas. Se cita aquí por primera vez, para la provincia de Ávila.

Leptophyes punctatissima (Bosc., 1792)

MADRID: Cercedilla, 1 ♀ (BONET), 1 ♂ y 1 ♀ (C. BOLIVAR), 1.460 m., 1 ♂, VIII-1958 (ABAJO), Estación Alpina, 1.500 m., 1 ♂ y 1 ♀, IX-1934 (ZARCO), 1 ♂,

31 ♂ ninfas y 13 ♀ ninfas, VIII-1958 (ABAJO), El Ventorrillo, 1.480 m., 1 ♀, VIII-1960 (ABAJO). SEGOVIA: El Espinar, 1 ♂, VIII-1894 (BOLIVAR); San Ildefonso, 1 ♀ (VÁZQUEZ), 1 ♂ y 1 ♀ y 1 ♀ ninfa, VIII-1931 (MORALES); San Rafael, 1 ♂ (C. BOLIVAR), 1 ♂ y 1 ♀, 30-VIII-1981 (s/c), 1.300 m., 1 ♀ ninfa, VII-1932 (BOLIVAR).

Especie no muy abundante, propia del centro y norte peninsular. Para la Sierra de Guadarrama ha sido citada además del Pto. de Navacerrada, VII, en praderas (RUIZ MADRID, 1878) y de Peñalara, VII por CAZURRO (1888) entre los helechos y ortigas. Adulto en esta zona de julio a septiembre.

Odontura (Odontura) glabricauda (Charpentier, 1825)

Citada de Peñalara (BOLIVAR, 1887b como *O. spinulicauda* Br.), esta cita necesitaría comprobación, ya que la especie sólo se ha encontrado, hasta ahora, en provincias del sur de España y Portugal, además de las de Cáceres y Ciudad Real, en lugares que no superan los 1.000 m.

Odontura (Odonturella) macphersoni Morales Agacino, 1943

MADRID: Cercedilla, 4 ♂, 5-VII-1960 (LLORENTE); Guadarrama, Pto. Navacerrada, 1.700 m., 1 ♂, VII-1960 (A. IZQUIERDO).

Para esta zona ya ha sido citada de Bohoyo, S. de Gredos, Valle de Iruelas y Venta del Obispo, localidades todas ellas de la provincia de Ávila, y de la provincia de Madrid de: Cercedilla, El Ventorrillo, El Escorial, El Paular, Pto. de Cotos, Pto. de Malagón, Pto. de Navacerrada, Siete Picos; así como de S. Ildefonso en Segovia (PINEDO, en prensa).

Especie endémica de España, presenta un área de dispersión que va desde el centro al noroeste de la Península. Se la encuentra frecuentemente sobre las retamas donde presenta, como la mayoría de las especies de la subfamilia, un régimen herbívoro y hábitos nocturnos. Adulto en estas sierras de mayo a octubre.

Conocephalinae

Conocephalus (Xiphidion) discolor Thunberg, 1815

Ha sido citada de la Sierra de Guadarrama (RAGGE, 1965) y de El Escorial, Madrid; El Espinar y Ortigosa, Segovia (PINEDO, 1985).

Especie bien repartida por toda la Península, estando mejor representada en la mitad norte. En esta zona es rara a gran altura, hallándose en terrenos de alto grado de humedad, sobre las hierbas altas y juncos. Hallado adulto de mediados de agosto a finales de septiembre.

Tettigoniinae

Tettigonia hispanica (Bolivar, 1893)

RAGGE (1965) la cita de la Sierra de Guadarrama y se ha citado también de Hoyos del Espino, Sta. Cruz del Valle, Sierra de Gredos (Ávila); Cercedilla, El Paular, Peñalara, Pto. de Cotos (Madrid) y La Granja y Valsaín (Segovia) (PINEDO, 1986a).

Especie endémica de las regiones montañosas de la zona centro de España. De régimen preferentemente carnívoro, se la encuentra adulta en la zona estudiada, de julio a fines de octubre.

Tettigonia viridissima, L. 1758

MADRID: Cercedilla, Estación Alpina, 1.500 m., 1 ♀, VII-1952 (ABAJO), El Ventorrillo, 1.480 m., 1 ♀, VIII-1962 (ABAJO), 2 ♀ ninfas, 22-VII-1984 (MINGO); Colmenar Viejo, 3 ♂ y 1 ♀ ninfa, 10-VII-1985 (PINEDO); Manzanares el Real, 4 ♂, 20-VII-1985 (PINEDO); Soto del Real, Peña Real, 1 ♂, 18-VII-1982 (LLORENTE).

Ha sido citada también de Peñalara (BOLIVAR, 1887b) y por este mismo autor en 1888, del Pto. del Paular, 1.651 m. y el Canchal de las Guarramillas, 1.871 m., en ambos casos como *Locusta v.* RUIZ MADRID (1878) la cita del Pto. de Navacerrada, VII, en praderas, también como *Locusta v.* Además se ha citado de Bohoyo, Las Navas del Marqués y Sta. Cruz del Valle (Ávila); El Escorial, S. Agustín de Guadalix, Sta. M.ª de la Alameda, Tablada (Madrid) y La Granja y Revenga (Segovia) (PINEDO, 1986a).

Especie ampliamente repartida por toda la Península ya que son pocas las provincias para las que no se conocen citas. Crepuscular y muy carnívora, se encuentra preferentemente en áreas húmedas de abundante vegetación verde (juncos, helechos, etc.), tanto en las llanuras como en zonas montañosas. En la zona estudiada se encuentra adulto de junio a septiembre.

Decticinae

Decticus verrucivorus (L., 1758)

ÁVILA: Garganta de las Pozas, 2.100 m., 1 ♂ y 1 ♀ (C. BOLIVAR); Navarredonda de la Sierra, 1 ♀ (s/d).

Citada de la Sierra de Gredos por BOLIVAR (1877). Especie diurna propia de lugares montañosos de gran elevación, de la mitad norte peninsular. El adulto puede ser encontrado desde junio a finales de agosto.

Decticus albifrons (Fabricius, 1775)

ÁVILA: Santa Cruz del Valle, 1 ♀ (MERCET). MADRID: Cercedilla, 1.400 m., 2 ♀ (BONET), 1 ♀, VIII-1944 (ABAJO), El Ventorrillo, 1.480 m., 1 ♂, VII-1960 (ABAJO); Colmenar Viejo, 1 ♀ (ABAJO), 1 ♂, IV-1985 (PINEDO). SEGOVIA: El Espinar, 1 ♂, VIII-1894 (BOLIVAR); La Granja, 1 ♀ (PERIS); Navas de Riofrío, 1 ♂, 24-VII-1957 (ORTIZ).

Citada también de Peñalara, VII (BOLIVAR, 1887b) en la provincia de Madrid. Nueva para las provincias de Ávila y Segovia. Presenta una amplia distribución abarcando casi toda la Península. A finales de julio y principios de agosto presenta, en esta zona, su mayor abundancia, si bien pueden encontrarse adultos desde abril.

Tessellana tesellata (Charpentier, 1825)

ÁVILA: Bohoyo, 3 ♂ y 4 ♀ (ESCALERA). MADRID: Cadalso de los Vidrios, 1 ♀, 13-VIII-1982 (LLORENTE); Cercedilla, 2 ♂ y 5 ♀ (BONET), 2 ♂ y 3 ♀, VIII-

1960 (ABAJO), 3 ♀, VIII-1961 (ABAJO), 3 ♂, 2 ♀ y 3 ♀ ninfas, 20-VII-1985 (PINEDO), Estación Alpina, 2 ♂ y 1 ♀, VIII-1944 (s/c), 1 ♀, VIII-1958 (s/c), 1 ♀, VIII-1959 (s/c), El Ventorrillo, 1.480 m., 9 ♂ y 12 ♀, VIII-1960 (ABAJO), 1 ♂ y 8 ♀ (ABAJO), 1 ♂, 28-IX-1983 (LLORENTE), 1 ♂, 25-VII-1985 (PINEDO), 1 ♂, 27-VII-1985 (PINEDO); Colmenar Viejo, 2 ♂ y 2 ♀, 10-11-VII-1985 (PINEDO), 1 ♀, 23-VIII-1987 (PINEDO); Manzanares el Real, 1 ♂ y 4 ♀, 20-VII-1985 (PINEDO); Miraflores de la Sierra en Los Endrinales, 3 ♂, 11-IX-1971 (LLORENTE); Navacerrada, 2 ♂ y 1 ♀, 20-VII-1985 (PINEDO); Navalespino, 1 ♀, XI-1938 (MORALES); Rascafría, 3 ♀, 7-IX-1985 (PINEDO); Soto del Real, 2 ♀, 7-VII-1979 (LLORENTE), en Peña Real, 1 ♀ (LLORENTE), 2 ♀, 18-VII-1982 (LLORENTE), 2 ♂ y 3 ♀, 21-VII-1985 (LLORENTE). SEGOVIA: Cerezo de Arriba, 1.129 m., 1 ♀ (ABAJO).

BOLIVAR (1877) la cita de El Escorial como *Platycleis tesellatus*, en 1887b de la subida a Peñalara, VIII y RAGGE (1965) de la Sierra de Guadarrama. Aquí se cita por primera vez de Ávila y Segovia.

Se encuentra ampliamente repartida por toda la Península, siendo menos frecuente en la mitad sur, ya que de ella sólo se ha citado de las provincias de Granada, Huelva y Jaén. En el área de estas sierras se encuentra de forma muy abundante y prefiere lugares herbáceos expuestos al sol, pudiéndose encontrar el insecto adulto de principios de julio a finales de septiembre.

Platycleis (Montana) carpetana Bolívar, 1887

MADRID: Cercedilla, 1 ♂ (BONET), 1 ♂ (BOLIVAR), 1 ♀, 13-VIII-1924 (s/c), 1 ♀, 26-VI-1923 (s/c); Colmenar Viejo, 1 ♂ (ABAJO); El Escorial, 1 ♂, holotipo, VIII (BOLIVAR), 1 ♀, Alotipo, 1 ♂ y 1 ♀ paratipos (BOLIVAR), 1 ♂ (ABAJO). SEGOVIA: San Rafael, 1 ♂ y 1 ♀ (BOLIVAR).

Propia de la Sierra de Guadarrama, donde se la encuentra como adulto, entre las matas bajas, de junio a agosto, según nuestros datos y durante el mes de octubre, en lo alto del cerro más próximo a la Fuente de San Juan, en dirección Peguerinos, según BOLIVAR (1887a) y CAZURRO (1888).

Platycleis (Platycleis) albopunctata sculpta Zeuner, 1941

MADRID: Cercedilla, 1.460 m., 3 ♂ y 1 ♀ (BONET), 1 ♀ (PARRA), 4 ♂ y 7 ♀ (C. BOLIVAR), 1 ♂ y 4 ♀ (s/c), 1 ♀, VIII-1958 (ABAJO), Estación Alpina, 1.500 m., 1 ♀, holotipo, VIII (coll. MORALES), 12 ♂ y 23 ♀ (ABAJO), 1 ♀, VI-1934 (PELAEZ y MORALES), 3 ♂, VIII-1944 (s/c), 2 ♂, IX-1951 (ABAJO), 1.460 m., 14 ♂, VII-1952 (ABAJO), 1.500 m., 13 ♂, VII-1952 (ABAJO), El Ventorrillo, 1.480 m., 2 ♀, VIII-1959 (ABAJO), 5 ♀, VIII-1960 (ABAJO), 3 ♂, VIII-1964 (ABAJO), 1 ♀, 23-VII-1985 (PINEDO); Manzanares el Real, 2 ♀, 20-VII-1985 (PINEDO); Siete Picos, 1.650 m., 2 ♀, VIII-1958 (ABAJO); Soto del Real, en Peña Real, 1 ♀, 18-VII-1982 (LLORENTE).

Sólo se conoce, hasta ahora, de las provincias de Guadalajara y Madrid. En esta zona puede encontrarse adulto de junio a septiembre.

Platycleis (Platycleis) albopunctata hispanica Zeuner, 1941

MADRID: Cercedilla, 1 ♀, VII-1985 (PINEDO), Estación Alpina, 1.500 m., 4 ♀, VII-1952 (ABAJO), 2 ♀, VIII-1959 (ABAJO), El Ventorrillo, 4 ♀, VIII-1959 (ABAJO), 4 ♀, VIII-1960 (ABAJO), 1 ♀, VIII-1964 (ABAJO); El Escorial, 1 ♀, 15-VI (ABAJO), 2 ♂ y 6 ♀ (BOLIVAR), 6 ♂ y 17 ♀ (ABAJO); Manzanares el Real,

908 m., 2 ♀, VIII-1936 (ABAJO), 1 ♀, 20-VII-1985 (PINEDO); Los Molinos, 1 ♀, 23-VII-1985 (MINGO); Pto. de Cotos, 4 ♂, VIII-1929 (ABAJO); Rascafría, 1 ♀, 7-IX-1985 (PINEDO); Robledondo, 1 ♂ y 8 ♀, 13-VII-1985 (PINEDO); Sanatorio de la Fuenfría, 2 ♀, 20-VII-1985 (PINEDO); Sta. María de la Alameda, 1 ♀, 13-VII-1985 (PINEDO). SEGOVIA: Cerezo de Arriba, 1 ♀ (ABAJO); La Granja, (C. BOLIVAR); San Rafael, 1.300 m., 7 ♂ y 13 ♀, IX-1929 (C. BOLIVAR).

Citada además del Pto. de Navacerrada, VII, sobre retamas y en praderas (RUIZ MADRID, 1878 como *P. griseus*) y de Peñalara, VIII (BOLIVAR, 1887b como *P. grisea*). Nueva cita para la provincia de Segovia.

Su distribución abarca casi toda la Península, siendo más frecuente en la mitad norte. Especie propia de lugares de cierta altura, no encontrándose apenas en la sierra por debajo de los 1.000 m., donde se la halla sobre retamas y en praderas. Adulto desde mediados de junio a principios de septiembre.

Platycleis (Platycleis) sabulosa sabulosa Azam, 1901

ÁVILA: Sta. Cruz del Valle, 1 ♂ y 1 ♀ (MERCET). MADRID: Cercedilla, 1 ♂ (MORODER), Estación Alpina, 1.500 m., 1 ♀, IX-1951 (ABAJO), 1 ♀, VII-1952 (ABAJO), El Ventorrillo, 1.480 m., 1 ♂ y 1 ♀, VIII-1961 (ABAJO), 1 ♂, 22-IX-1905 (SANZ), 1 ♀, 27-VII-1985 (PINEDO); Colmenar Viejo, 1 ♀ (ABAJO), 1 ♀, IV-1985 (PINEDO), 2 ♂, 6-7-VI-1985 (PINEDO), 1 ♂, 10-VII-1985 (PINEDO), 1 ♂ y 7 ♀, 11-VII-1985 (PINEDO), 1 ♂, 18-VII-1987 (PINEDO); Miraflores de la Sierra en Los Endrinales, 1 ♂, 11-IX-1981 (LLORENTE).

Bien repartida por toda la Península, aunque se cita por primera vez de estas dos provincias. Se encuentra en el área estudiada; adulto, de abril a septiembre.

Platycleis (Platycleis) intermedia intermedia (Serville, 1839)

MADRID: Cercedilla, El Ventorrillo, 1.480 m., 1 ♂, VIII-1965 (s/c); Colmenar Viejo, 1 ♂ y 1 ♀, 18-VII-1987 (PINEDO), 1 ♂ y 2 ♀, 9-VIII-1987 (PINEDO); Soto del Real, 1 ♂, VIII-1984 (LLORENTE).

BOLIVAR (1887b) la cita de Peñalara, VIII, en 1888, también de la provincia de Madrid en la carretera que va de Cercedilla a Navacerrada y CAZURRO en este mismo año, de El Escorial.

Especie poco frecuente, distribuida por la mitad este de España. Los únicos datos de que disponemos de la presencia del adulto, en esta zona, son los de los meses de julio y agosto.

Platycleis (Platycleis) iberica Zeuner, 1941

ÁVILA: Garganta de las Pozas, 2.100 m., 2 ♂ y 1 ♀ (C. BOLIVAR); Hoyos del Espino, 1 ♂, VII-1925 (ESCALERA); Sierra de Gredos, 3 ♂ y 4 ♀, VIII (C. BOLIVAR). MADRID: Cercedilla, 3 ♂ y 4 ♀ (C. BOLIVAR); Los Molinos, 1 ♂, 23-VII-1985 (HINOJOSA); Robledondo, 1 ♂, 13-VII-1985 (PINEDO). SEGOVIA: San Rafael, 1.300 m., 2 ♂ y 1 ♀ (BOLIVAR), 1 ♂, VIII-1934 (BOLIVAR).

Especie endémica de España sólo hallada, hasta ahora, en la zona de las sierras de Gredos y Guadarrama, a bastante altura, nunca por debajo de los 1.000 m. Adulto en julio y agosto.

Platycleis (Platycleis) affinis Fieber, 1853

MADRID: La Cabrera, 1 ♂, 24-X-1985 (LLORENTE); Canencia, 1 ♀, 17-VII-1982 (PLAZA); Cercedilla, 2 ♂ y 2 ♀ (C. BOLIVAR), 3 ♀ (BONET), 3 ♂ y 4 ♀, 20-VII-1985 (PINEDO), Estación Alpina, 1.500 m., 1 ♂ y 2 ♀ (ABAJO), El Ventorrillo, 1.480 m., 5 ♂ y 2 ♀, VIII-1959 (ABAJO), 9 ♂ y 20 ♀, VIII-1960 (ABAJO), 2 ♀, VIII-1961 (ABAJO), 1 ♀, VIII-1965 (s/c); Colmenar Viejo, 1 ♂ y 1 ♀ (ABAJO), 8 ♂ y 1 ♀, 6-7-VI-1985 (PINEDO), 4 ♂ y 7 ♀, 10-VII-1985 (PINEDO), 2 ♂ y 1 ♀, 11-VII-1985 (PINEDO); El Escorial, 1 ♂ (MARTINEZ), 1 ♂ y 2 ♀, VII-1985 (PINEDO); Manzanares el Real , 908 m., 3 ♀, VII-1936 (ABAJO), 3 ♂ y 5 ♀ (ABAJO), 3 ♂ y 3 ♀, 20-VII-1985 (PINEDO); Miraflores de la Sierra en Los Endrinales, 1 ♂ y 2 ♀, 11-IX-1971 (LLORENTE); Navacerrada, 1 ♂ y 3 ♀, 20-VII-1985 (PINEDO); Robledondo, 2 ♂, 13-VII-1985 (PINEDO); Santa M.ª de la Alameda, 1 ♂ y 1 ♀, 13-VII-1985 (PINEDO); Siete Picos, 1.650 m., 1 ♀ (ABAJO), 1 ♀ (GOMEZ MENOR); Soto del Real en Peña Real, 2 ♂ y 3 ♀, 18-VII-1982 (LLORENTE), 1 ♂ y 2 ♀, 21-VII-1985 (LLORENTE), 1 ♀, 5-VIII-1985 (LLORENTE). SEGOVIA: El Espinar, 1 ♀, VIII-1894 (BOLIVAR); La Granja, 1 ♀ (PERIS); San Rafael, 1 ♂ y 2 ♀, VIII (C. BOLIVAR).

Parece tener una amplia distribución en la Península ya que se ha citado de puntos muy distantes; sin embargo son bastantes las provincias en las que no se conoce su presencia, aquí confirmada en la de Segovia. Como el resto de las especies del género es indiferente a sustrato y vegetación, encontrándose en campos cultivados y praderas sin cultivar entre las matas secas. Adulto de julio a finales de octubre.

Ctenodecticus pupulus Bolívar, 1876

MADRID: Cercedilla, El Ventorrillo, 1.480 m., 1 ♀, VIII-1960 (ABAJO); El Escorial, 1 ♀, holotipo y 1 ♀, alotipo (BOLIVAR), 2 ♀ (C. BOLIVAR); Manzanares el Real, 1 ♂ y 4 ♀, cotipos. SEGOVIA: El Espinar, 1 ♂ y 3 ♀, VIII-1894 (BOLIVAR); San Rafael, 1.300 m., 5 ♂ y 12 ♀. (C. BOLIVAR), 27 ♂ y 26 ♀. (BOLIVAR), 4 ♂, VII-1931 (BOLIVAR), 3 ♂ y 1 ♀, VIII-1932 (BOLIVAR), 6 ♂ y 6 ♀, IX-1932 (BOLIVAR).

Citada de Peñalara (BOLIVAR, 1887b) y de la Sierra de Guadarrama (CAZURRO, 1888). Especie propia del centro de España, por ahora sólo citada de las provincias de Madrid y Segovia. Se encuentra adulto desde julio a septiembre, en lugares de vegetación poco abundante y de bastante altura.

Thyreonotus bidens Bolívar, 1887

ÁVILA: Arenas de San Pedro, 600 m., 1 ♂ (MELENDEZ); Candeleda, 1 ♂, X-1973 (s/c). MADRID: Collado Mediano, 1 ♂, 23-VII-1935 (RUBIO); Navalespino, 4 ♂, XI-1938 (MORALES).

Hasta ahora sólo se conoce de las provincias de Ávila, Ciudad Real, Córdoba, Huelva, Jaén, Madrid, Segovia y Toledo. Se cita aquí por primera vez para Ávila y Madrid, ampliándose su distribución. En la zona estudiada vive el insecto adulto desde julio a noviembre, entre las matas bajas de localidades no muy elevadas.

Antaxius (Chopardius) spinibrachius (Fischer, 1853)

ÁVILA: Bohoyo, 3 ♀ (ESCALERA); Garganta de las Pozas, 2.100 m., 1 ♂ y

1 ♀ (C. BOLIVAR); Sta. Cruz del Valle, 2 ♀ (MERCET); Sierra de Gredos, 5 ♂ y 3 ♀, VIII-1907 (ARIAS). MADRID: Cercedilla, 4 ♂ y 11 ♀ (C. BOLIVAR), 1 ♂ y 1 ♀, VII-1914 (ARIAS), 1 ♂ (BONET), 1 ♂ (MORODER), 1 ♀ (PARRA), 2 ♂, 1 ♀ y 2 ♂ ninfas, 20-VII-1985 (PINEDO), Estación Alpina, 1 ♂, ninfa (ABAJO), 25 ♂ y 25 ♀ (ABAJO), 1.260 m., 5 ♀ (ABAJO), 1.500 m., 6 ♂ y 11 ♀ (ABAJO), 1 ♀, VIII-1932 (J. H.), 1 ♀, IX-1934 (ZARCO), 3 ♂, VIII-1944 (ABAJO), 1.460 m., 3 ♀, IX-1951 (ABAJO), 1.460 m., 20 ♂ y 7 ♀, VII-1952 (ABAJO), 1.400 m., 10 ♂ y 19 ♀, VIII-1958 (ABAJO), El Ventorrillo, 1 ♀, VIII-1931 (MORALES), 1.480 m., 7 ♂ y 19 ♀, VIII-1958 (ABAJO), 10 ♂ y 28 ♀, VIII-1960 (ABAJO), 4 ♂ y 15 ♀, VIII-1961 (ABAJO), 4 ♂ y 22 ♀, VIII-1962 (ABAJO), 7 ♂ y 25 ♀, VIII-1964 (ABAJO), 2 ♂ y 15 ♂, VIII-1965 (s/c); El Escorial, 6 ♂ y 6 ♀ (ABAJO), 1 ♀ (LAUFFER), 1 ♂ y 1 ♀, (C. BOLIVAR), 1 ♀, IX-1887 (s/c), 1 ♂ (s/d); Manzanares el Real, 1 ♂ y 3 ♀ ninfas, 20-VII-1985 (PINEDO); Peñalara, 1 ♂ y 1 ♀ (s/d), 1 ♀, 23-X-1935 (MORALES); Puerto de Cotos, 1 ♂, VIII-1929 (ABAJO). SEGOVIA: San Ildefonso, 1 ♂ y 3 ♀, VIII-1931 (MORALES); San Rafael, 1.300 m., 1 ♂ y 1 ♀, VIII-1929 (BOLIVAR).

Ha sido citada también del Pto. de Navacerrada, VII, en praderas (RUIZ MADRID, 1878 como *Pterolepis spinibrachia*). Su distribución conocida hasta ahora, ocupa el cuadrante noroeste de la Península excepto las citas de Cuenca y Jaén que superan el límite de dicha área. En esta zona es una especie abundante que se encuentra entre las matas de romero y las retamas, en las zonas más elevadas. Los adultos aparecen entre los meses de julio y octubre.

Saginae

Saga pedo (Pallas, 1771)

Especie ya citada, para esta zona, de El Escorial, Miraflores de la Sierra y Los Molinos (Madrid) así como de San Rafael (Segovia). Presenta una amplia distribución en España, a pesar de que durante mucho tiempo fue considerada solo como de la región central; ahora se conoce de las provincias de Badajoz, Ciudad Real, Córdoba, Cuenca, Gerona, Madrid, Segovia, Tarragona y Toledo.

Pycnogastrinae

Pycnogaster (Pycnogaster) jugicola jugicola Graells, 1851

MADRID: Cercedilla, 1 ♀ ninfa (MERCET); Pto. de la Morcuera, 8 ♂ y 1 ♀, 6-VII-1985 (SÁNCHEZ).

BOLIVAR (1988) la cita de la Carretera de Cercedilla a Navacerrada, del Canchal de Las Guarramillas, 1.871 m. y del Pto. del Paular a 1.651 m. PINEDO Y LLORENTE (1987) la han citado también de: Hoyos del Espino, Navarredonda, Las Navas, Sierra de Gredos y Valle de Iruelas (Ávila); Cercedilla, El Escorial, El Paular, Montejo de la Sierra, Peñalara, Pto. de Cotos, Pto. de Malagón, Pto. de la Morcuera, Rascafría y Siete Picos (Madrid); El Espinar, San Ildefonso y San Rafael (Segovia).

Especie endémica de la Península Ibérica propia de regiones montañosas. Su distribución es amplia aunque no se ha encontrado aún en las provincias del sur y del levante español. En las sierras del centro se halla de forma localizada principalmente sobre enebro, piorno, genistas y romero. Adulto de junio a agosto.

Ephippigerinae

Ephippigerida aerolaria (Bolívar, 1877)

MADRID: Cercedilla, Estación Alpina, 1.500 m., 1 ♂, VIII-1958 (ABAJO); Peñalara, 5 ♂ y 8 ♀ (s/d); Siete Picos, 1.650 m., 3 ♂ y 8 ♀, VIII-1958 (ABAJO).

BOLIVAR (1878) la cita de Guadarrama y en 1888 de La Laguna de Los Pájaros a 2.221 m. Se ha citado también de las localidades de la provincia de Ávila: Sierra de Gredos y Venta del Obispo; de la de Madrid en: Cercedilla en El Ventorrillo, Las Guarramillas, Navacerrada y Navarredonda y de la de Segovia: La Pinilla (PEINADO y MATEOS, 1985 y 1986b).

Especie propia de zonas montañosas de amplia distribución en España, de donde es endémica, siendo abundante en toda la mitad norte, aunque no se ha encontrado aún en las provincias gallegas; en la mitad sur sólo se conoce, hasta ahora, de Granada. Adultos de julio a septiembre (PEINADO y MATEOS, 1985).

Ephippigerida carinata (Bolívar, 1877)

ÁVILA: Hoyos del Espino, 5 ♂ y 4 ♀, VII-1925 (ESCALERA). MADRID: El Molar, 2 ♂ y 1 ♀, 15-VIII (s/c); Guadarrama, 1 ♀, VII-1956 (BAGUENA). SEGOVIA: San Rafael, 1 ♀, VI-1955 (ARROYO).

También ha sido citada de las localidades de la provincia de Madrid: Colmenar Viejo (Urb. Peña Real), El Escorial, Pto. de la Fuenfría y Soto del Real (PEINADO y MATEOS, 1985) y de Valsain, Segovia (PEINADO, 1984). La cita de Colmenar Viejo corresponde con exactitud a Soto del Real, donde se sitúa dicha urbanización, si bien por la proximidad de ambas localidades, es probable su presencia en ambas. Aquí se cita por primera vez de una localidad perteneciente a la provincia de Ávila, que corresponde a una de las mayores altitudes donde se ha encontrado la especie, por debajo solo de los 1.796 m. del Pto. de la Fuenfría. Adulto de junio a octubre en la zona de la sierra.

Aunque se considera propia del centro de España, en las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, contamos con material de las provincias de Lérida, Navarra y Zaragoza, lo que amplía considerablemente su distribución hacia el nordeste de España.

Ephippigerida saussuriana (Bolívar, 1878)

No hemos contado con ejemplares para su estudio de esta especie endémica de la Península Ibérica, propia de zonas montañosas citada por PEINADO y MATEOS (1985) de Cercedilla, Navacerrada y La Pedriza (Madrid) así como de La Mujer Muerta en la provincia de Segovia.

Su distribución en la Península se extiende por provincias que pertenecen al cuadrante noroeste de la misma, aunque el número de ellas de donde se ha citado, en dicha zona hasta ahora, no es muy elevado. Los adultos se hallan, en octubre y noviembre (PEINADO y MATEOS), 1985).

Ephippigerida zapateri (Bolívar, 1877)

Ha sido citada de: El Escorial, Navacerrada, Pto. de la Fuenfría, Pto. de La Morcuera y Pto. de Navacerrada, todas pertenecientes a la provincia de Madrid (PEINADO y MATEOS, 1985 y 1986b).

Esta especie presenta una amplia distribución por el centro y sur de España. En estas sierras puede hallarse sobre retamas y otros arbustos, durante el verano y parte del otoño (PEINADO y MATEOS, 1985).

Steropleurus dilutus (Bolívar, 1878)

MADRID: Cercedilla, 1 ♀ (s/d); Miraflores de la Sierra en Los Endrinales, 6 ♂ y 10 ♀, 11-IX-1971 (LLORENTE); Soto del Real, en Peña Real, 1 ♂, 26-VI-1982 (LLORENTE), 1 ♀, 5-VIII-1984 (LLORENTE).

También citada de Colmenar Viejo, El Escorial, Guadarrama en La Fuente de la Teja, Peñalara y Villalba de la provincia de Madrid y de El Espinar, Navafría, San Ildefonso y San Rafael en Segovia por PEINADO y MATEOS (1985) y por BOLIVAR (1988) de la carretera de Cercedilla a Navacerrada como *Ephippiger diluta*.

Hasta ahora sólo ha sido hallada en las provincias de Ávila, Madrid, Salamanca y Segovia, así como en diversas localidades de norte y centro de Portugal. En este área, se encuentra adulto entre los meses de junio a septiembre.

Steropleurus brunneri (Bolívar, 1877)

MADRID: Cercedilla, 1.460 m., 1 ♂, VII-1945 (ESTEBAN); Soto del Real, en Peña Real, 1 ♀, 11-XI-1984 (LLORENTE). SEGOVIA: Cerezo de Arriba, 1 ♂ (ABAJO).

Citada también de Peñalara (BOLIVAR, 1887b) y de Sta. Cruz del Valle, Sotillo de la Adrada (Ávila), El Escorial (Madrid) y El Espinar (Segovia) (PEINADO y MATEOS, 1985). Este endemismo ibérico, se distribuye principalmente por el centro peninsular, si bien contamos en nuestras colecciones con ejemplares capturados en Siles (Jaén) y Carenas (Zaragoza), lo que indicaría que la especie presenta una distribución más amplia. Pueden encontrarse en esta zona adultos de julio a noviembre, tanto en lugares cultivados como en arbustos y plantas espinosas de lugares incultos.

Steropleurus obsoletus (Bolívar, 1898)

No se conocen de esta especie más ejemplares que el macho, de El Molar, que sirvió para describirla, y que ya ha sido citado por PEINADO y MATEOS (1985).

Steropleurus stali (Bolívar, 1877)

ÁVILA: Navarredonda, 1 ♂ (BOHIGAS); Santa Cruz del Valle, 1 ♂ (MERCET); Sierra de Gredos, 1 ♀, 3-IX-1897 (ESCALERA). MADRID: Cercedilla, 1 ♂ (PERIS), 1 ♂ y 6 ♀ (Museo) (s/d), 13 ♂ y 2 ♀ (C. BOLIVAR), 1 ♀ (CAZURRO), 1 ♂ (MORODER), 27 ♂ y 32 ♀, IX-1951 (ABAJO), 3 ♂, 9-X-1955 (ORTIZ), Estación Alpina, 35 ♂ y 18 ♀ (s/d), 1 ♀ (PATON), 1 ♀ (ESCALERA). 5 ♀, 1.400 m., X-1932 (HERNANDEZ), 7 ♂ y 8 ♀, IX-1934 (ZARCO), 4 ♂ y 1 ♀, VII-1952 (ABAJO), 6 ♂ y 4 ♀, VIII-1957 (ABAJO), 1.500 m., 7 ♂ y 5 ♀, VIII-1958 (ABAJO), 9 ♂ y 3 ♀, VIII-1959 (ABAJO), El Ventorrillo, 1.480 m., 13 ♂ y 3 ♀, VIII-1959 (ABAJO), 1 ♂, II-1960 (MORODER), 4 ♂ y 5 ♀, VIII-1960 (ABAJO), 1 ♂ y 2 ♀, VIII-1961 (ABAJO), 4 ♀, VIII-1962 (ABAJO), 3 ♂ y 2 ♀, VIII-1964 (ABAJO), 1

♂ y 2 ♀, 30-VIII-1969 (LLORENTE), 1 ♂, VIII-1985 (LLORENTE); El Escorial, 1 ♂ (ABAJO), 1 ♀ (s/d), 1 ♀, 14-X-1958 (REY); El Paular, 1 ♂, X-1908 (BOLIVAR); Peñalara, en turbera, 2 ♀, 16-X-1955 (ORTIZ); Pto. de Canencia, 3 ♂ y 1 ♀ ninfa, 5-IX-1971 (LLORENTE); Pto. de Cotos, 2 ♀, VIII- 1929 (ABAJO), 3 ♂ y 1 ♀, 22-X-1971 (LLORENTE); Pto. de Navacerrada, 1 ♀ (ZARCO), 1 ♀ (PERIS), 1 ♂, 10-X-1955 (ORTIZ), 4 ♀, 14-IX-1958 (ALVAREZ), 1.700 m., 2 ♂, VIII-1960 (IZQUIERDO); Somosierra, 2 ♂, 17-IX-1971 (PERIS). SEGOVIA: El Espinar, 4 ♂, VIII-1894 (BOLIVAR), San Ildefonso, 2 ♂, VIII-1931 (MORALES); Valsaín, 1 ♂ ninfa (s/d).

RAGGE (1965) la cita de la Sierra de Guadarrama y PEINADO y MATEOS (1985) de: Bohoyo, Collado de las Pozas, Hoyos del Espino (Ávila); La Pedriza, Pto. de la Morcuera, Tablada (Madrid); San Rafael (Segovia).

Especie endémica de la Península Ibérica, que aparece de forma abundante y frecuente en las zonas montañosas de la mitad norte, aunque no se conocen ejemplares de muchas de las provincias de dicha área, ya que no se ha encontrado aún en las del litoral cantábrico ni en los Pirineos, así como en otras del interior. En la zona de estudio puede hallarse el adulto, en pinares, de julio a finales de octubre.

Callicrania miegi (Bolívar, 1873)

MADRID: Cercedilla, 1 ♀ (BOLIVAR), 7 ♂ y 3 ♀ (C. BOLIVAR), 1 ♂, IX-1951 (ABAJO), Estación Alpina, 2 ♂ (ABAJO), 2 ♂ (s/d), 3 ♂, IX-1951 (ABAJO), 9 ♂, VII-1952 (ABAJO), 5 ♂ y 1 ♀, VIII-1957 (ABAJO), 6 ♂ y 3 ♀, VIII-1958 (ABAJO), El Ventorrillo, 1.480 m., 2 ♂, VII-1935 (MORALES), 2 ♂ y 6 ♀, VIII-1959 (ABAJO), 1 ♀, VIII-1960 (ABAJO), 2 ♂ y 5 ♀, VIII-1962 (ABAJO), 1 ♂, VIII-1963 (s/c), 2 ♀, VIII-1964 (ABAJO); El Escorial, 1 ♀ (ABAJO); Guadarrama, 1 ♂ (s/d); Soto del Real en Peña Real, 1 ♂, 15-VIII-1980 (LLORENTE).

Citada también de la carretera que va de Cercedilla a Navacerrada, del Pto. del Paular, 1.651 m. y del Canchal de las Guarramillas (BOLIVAR, 1888 como *Ephippigera m.*) y de las provincias de Ávila: El Hornillo, 800 m. y de Madrid: Abantos, Alpedrete, Barranca de Navacerrada, Peñalara, Tablada (PEINADO y MATEOS, 1985 y 1986a).

Especie endémica de la franja centro de la Península. En esta zona se halla principalmente sobre genista y tomillo. Adulto de julio a septiembre.

Platystolus surcularius (Bolívar, 1877)

No hemos contado con ejemplares para su estudio, de esta especie endémica de España, hasta ahora sólo citada de las provincias de Ciudad Real, Cuenca, Madrid y Toledo, siempre en localidades de llanura. La única cita que existe para la sierra de Guadarrama es la de Mataelpino dada por PEINADO y MATEOS (1985) que destaca por su altura y localización, ya que de la provincia de Madrid sólo se había encontrado al sur.

Platystolus martinezi (Bolívar, 1873)

ÁVILA: Sotilla de la Adrada, 1 ♀, VII- 1932 (s/c), 1 ♂, VII-1933 (VEL.); Valle de Iruelas, 2 ♀, VII-1934 (RODRIGUEZ). MADRID: Cercedilla, 1 ♀ (BONET); Colmenar Viejo, 9 ♂ y 7 ♀ (ABAJO), 1 ♂ y 1 ♀, 10-VII-1929 (ABAJO); Galapagar, 2 ♂, 17-VII (BOLIVAR); Guadarrama, 2 ♂, 2 ♀ y 1 ♀ ninfa, VIII-1956 (BAGUE-

NA); Miraflores de la Sierra en Los Endrinales, 5 ♂ y 2 ♀, 11-12-IX-1971 (LLORENTE). SEGOVIA: Cerezo de Arriba, 1.129 m., 1 ♀ (ABAJO); Navas de Riofrío, 1 ♀, IX-1944 (PERIS); Revenga, 1 ♂ y 1 ♀ ninfa (PERIS).

Citada también de Peñalara y Villalba (BOLIVAR, 1877) y de Navacerrada (CAZURRO, 1888). PEINADO y MATEOS (1985, 1986a) la citan de la provincia de Ávila en Hoyos del Espino y Sta. Cruz del Valle; de la de Madrid en Collado Mediano y El Escorial y de la de Segovia en El Espinar y San Rafael.

Casi todas las citas de la especie, conocidas hasta ahora para España, pertenecen a la zona centro, excepto la de Burgos, algo más al norte y las de Almería y Cádiz en el extremo sur. Constituye un endemismo ibérico que en esta zona puede hallarse adulto desde mayo a mediados de septiembre, en terrenos secos sobre hierbas altas.

Resumen.

Se estudian 32 especies, la mayoría de ellas endemismos ibéricos, pertenecientes a las 7 subfamilias de *Tettigoniidae* representadas en las sierras de Guadarrama, Gredos y zonas adyacentes, correspondiendo 4 a *Phaneropterinae*, 1 a *Conocephalinae*, 2 a *Tettigoniinae*, 12 a *Decticinae*, 1 a *Saginae*, 1 a *Pycnogastrinae* y 11 a la subfamilia *Ephippigerinae*. De ellas, 6 han resultado nuevas para la provincia de Ávila, 2 para la de Madrid y 4 para la de Segovia.

Summary.

32 species are studied, most of them Iberian endemisms. They belong to the 7 subfamilies, of the family *Tettigoniidae*, which live in the Sierra de Guadarrama, Sierra de Gredos and theirs adjacent zones, 4 of them are *Phaneropterinae*, 1 *Conocephalinae*, 2 *Tettigoniinae*, 12 *Decticinae*, 1 *Saginae*, 1 *Pycnogastrinae* and 11 *Ephippigerinae*. Thereamong, 6 are new records for Avila province, 2 for Madrid and 4 for Segovia.

Bibliografía.

BOLIVAR, I., 1877.—Excursión a La Granja, con indicación de los Neurópteros y Ortópteros recogidos en ella.—*Actas Soc. Esp. Hist. Nat.*, Madrid, **2**: 61.

BOLIVAR, I., 1877, 1878.—Sinopsis de los Ortópteros de España y Portugal.—*An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, Madrid, **6**: 249-348; **7**: 63-129.

BOLIVAR, I., 1887a.—Especies nuevas o críticas de Ortópteros.—*An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, Madrid, **16**: 89-114.

BOLIVAR, I., 1887b.—Excursión ortopterológica a Peñalara.—*Actas Soc. Esp. Hist. Nat.*, Madrid, **16**: 4-9.

BOLIVAR, I., 1888.—Excursión a San Ildefonso por Peñalara.—*Actas Soc. Esp. Hist. Nat.*, Madrid, **17**: 63-66.

CAZURRO, M., 1888.—Enumeración de los Ortópteros de España y Portugal.—*An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, Madrid, **17**: 453-513.

HARZ, K., 1969.—*Die Orthopteren Europas* I. Series Entomologica 5. Dr. W. Junk. B. P. Publ., La Haya: 749 págs.

PEINADO, M. V., 1984.—*Tettigonioidea* españoles (*Ephippigerinae*).—Tesis doctoral. Univ. Complutense, Madrid.

PEINADO, M. V. y MATEOS, J., 1985.—Contribución al conocimiento de los *Ephippigerinae (Orthoptera, Tettigonioidea)* del Sistema Central.—*Actas II Congr. Iber. Ent.*, Lisboa: 395-407.

PEINADO, M. V. y MATEOS, J., 1986a.—La colección de efipigerinos del Museo Nacional de Ciencias Naturales *(Orthoptera, Tettigoniidae)* I.—*Actas VIII Jorn. Asoc. Esp. Ent.*, Sevilla: 342-352.

PEINADO, M. V. y MATEOS, J., 1986b.—La colección de efipigerinos del Museo Nacional de Ciencias Naturales *(Orthoptera, Tettigoniidae)* II.—*Actas VIII Jorn. Asoc. Esp. Ent.*, Sevilla: 353-363.

PINEDO, M. C., (1984) 1985.—Los *Tettigoniidae* de la Península Ibérica, España insular y norte de Africa. II. Subfamilia *Conocephalinae* Kirby, 1906 (*Orthoptera*).—*Eos*, Madrid, **60**: 267-280.

PINEDO, M. C., (1985) 1986a.—Los *Tettigoniidae* de la Península Ibérica, España insular y norte de Africa. III. Subfamilia *Tettigoniinae* Uvarov, 1924 (*Orthoptera*).—*Eos*, Madrid, **61**: 241-263.

PINEDO, M. C., (1985) 1986b.—Los *Tettigoniidae* de la Península Ibérica, España insular y norte de Africa. IV. Subfamilia *Saginae* Stal, 1874 (*Orthoptera*).—*Graellsia*, Madrid, **41**: 167-172.

PINEDO, M. C., 1989.—Los *Tettigoniidae* de la Península Ibérica, España insular y norte de Africa. Género *Odontura* Rambur, 1838 (*Orthoptera*).—*Asoc. Esp. Ent.*: en prensa.

PINEDO, M. C. y LLORENTE, V., (1986) 1987.—Los *Tettigoniidae* de la Península Ibérica, España insular y norte de Africa. V. Subfamilia *Pycnogastrinae* Kirby, 1906 (*Orthoptera*).—*Eos*, Madrid, **62**: 215-245.

RAGGE, D. R., 1965.—Ortópteros y Dermápteros colectados en la Península Ibérica durante los años 1962 y 1963 por misiones del British Museum (Nat. Hist.).—*Graellsia*, Madrid, **21**: 95-119.

RUIZ MADRID, L., 1878.—Excursión ortopterológica al Puerto de Navacerrada y alrededores de La Granja.—*Actas Soc. Esp. Hist. Nat.*, Madrid, **7**: 59.

Recibido el 25-V-87
Aceptado el 12-I-88

Dirección del autor:
M.ª CONCEPCIÓN PINEDO
Museo Nacional de Ciencias Naturales
Entomología
c/ José Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid

TABLA 1.—DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL.

ESPECIE	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
Phaneroptera nana		x	x	x	x	x	x	x	x										
Leptophyes punctatissima					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Odontura macphersoni		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Conocephalus discolor			x	x	x	x	x												
Tettigonia hispanica		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T. viridissima	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Decticus verrucivorus						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
D. albifrons		x	x	x	x	x	x	x	x										
Tessellana tessellata		x	x	x	x	x	x	x	x										
Platycleis carpetana			x	x	x	x	x	x	x	x	x								
P. albopunctata sculpta			x	x	x	x	x	x	x	x	x								
P. a. hispanica			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P. sabulosa sabulosa		x	x	x	x	x	x	x	x										
P. intermedia intermedia			x	x	x	x	x	x	x										x
P. iberica				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
P. affinis			x	x	x	x	x	x	x	x	x								
Ctenodecticus pupulus			x	x	x	x	x	x	x										x
Thyreonotus bidens	x	x	x	x															
Antaxius spinibrachius		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Saga pedo			x	x	x	x	x												
Pycnogaster jugicola jug.			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ephippigerida areolaria						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
E. carinata		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
E. saussuriana						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
E. zapateri			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Steropleurus dilutus			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
St. brunneri	x	x	x	x	x	x	x	x	x										x
St. obsoletus		x																	
St. stali		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Callicrania miegi		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Platystolus surcularius					x														
P. martinezi	x	x	x	x	x	x	x	x	x										

Eos, t. 64, págs. 243-255 (1988).

Nuevas aportaciones al conocimiento de la subfamilia *Ichneumoninae* en España, II. Tribu *Ichneumonini*

(Hym. Ichneumonidae)

POR

J. SELFA, S. BORDERA y R. JIMENEZ

INTRODUCCIÓN.

A pesar del gran interés que presenta, tanto desde el punto de vista taxonómico como de la Entomología Aplicada, la fauna ibérica de los *Ichneumoninae* no ha sido objeto de ningún estudio monográfico. Los pocos datos que hasta la actualidad poseemos proceden fundamentalmente de la extensa obra realizada por G. CEBALLOS (1924, 1925, 1941, 1956, 1959, 1964, 1965, 1966), y algunas otras notas esporádicas de autores españoles o extranjeros, pero que han seguido muy diversos criterios taxonómicos.

En un trabajo precedente (SELFA, BORDERA y JIMENEZ,en prensa), iniciamos el estudio de la subfamilia *Ichneumoninae* tratando tres de las tribus que actualmente comprende la misma, y donde se expuso la metodología empleada en nuestro estudio.

En el presente trabajo se aborda el estudio de material procedente de la tribu *Ichneumonini*, que constituye el grupo más extenso dentro de la subfamilia, ya que reune a 62 géneros con casi 600 especies paleárticas. Comprenden Ichneumónidos de tamaño mediano a grande, y con una distribución muy amplia. Son parásitos de Macrolepidópteros, teniendo raramente como hospedadores a *Nymphalidae* y *Satyridae* (RASNITSYN, 1981).

De las cinco subtribus que en la actualidad engloba, únicamente cuatro se encuentran representadas en la Región Paleártica: *Amblytelina* (Viereck, 1918); *Cratichneumonina* Heinrich, 1967; *Hoplismenina* Heinrich, 1967 e *Ichneumonina* Heinrich, 1975.

En nuestro país la tribu se encuentra representada por algo más de 200 especies, que se distribuyen en 39 géneros.

Del material estudiado se han podido determinar un total de 13 géneros y 22 especies, resultando el género *Stenaoplus* Heinrich, así como las especies *Stenaoplus habermehli* (Schmiedeknecht), *Stenaoplus pictus* (Gravenhorst), *Platylabops virginalis* Heinrich, *Triptognathus sibilans* (Gravenhorst), *Barichneumon praeceptor* (Thunberg) e *Ichneumon obliteratus* Wesmael nuevas citas para la Península Ibérica. De esta forma, la fauna española de esta tribu pasa ahora a estar constituida por 223 especies pertenecientes a 40 géneros.

Todo el material estudiado queda depositado en la Colección de la Cátedra de Entomología de la Universidad de Valencia.

RESULTADOS.

Género **Stenaoplus** Heinrich, 1938.

Género nuevo para la Península Ibérica. Presenta una amplia distribución: Región Paleártica, Región Etiópica y Región Oriental. Comprende cuatro especies paleárticas.

DESCRIPCIÓN.

Cabeza estrechada por detrás de los ojos. Antenas setáceas. Mandíbulas bidentadas, con el diente superior más desarrollado que el inferior. Tórax con el escutelo aplastado y rebordeado casi hasta su parte posterior. Propodeo claramente areolado, aunque con las carenas no muy marcadas. Patas alargadas. Abdomen subfusiforme. Postpeciolo con el campo medio liso o con algunos puntos gruesos esparcidos. Gastroceles impresionados. Tiridios muy anchos. Oviscapto saliente, con la valvas externas cubiertas de pelos.
Coloración negra y roja, con manchas blancas. Longitud 9-10 mm.

Stenaoplus habermehli (Schmiedeknecht, 1906).

Su distribución se restringe a Alemania Federal.

DESCRIPCIÓN.

♀: Cabeza negra con las órbitas frontales de color blanco. Antenas tricoloreadas: negras con los primeros artejos rojos en la base, y con anillo blanco dorsal en los segmentos 8-11(12). Tórax en su mayor parte de color rojo: pronoto, mesoescudo, mesopleuras y partes laterales del propodeo (puede ser totalmente negro). Color de las patas desde casi totalmente rojizas (excepto coxas y trocánteres; y las posteriores más infuscadas), hasta negras (las anteriores más claras). Escutelo y cuello pronotal de color blanco (el primero rojo en la base). Abdomen rojo en su mayor parte; con el postpeciolo rojo-infuscado o negro; 5º terguito rojo con una banda negra muy ancha en el extremo apical; 6º y 7º terguitos marcados de color blanco (el 6º con una estrecha banda de color negro en su base, y el 7º con sus partes laterales anteriores de color negro).
Cabeza fuertemente punteada, con aspecto arrugado (sobre todo en la cara, mejillas y sienes). Los artejos del flajelo antenal se hacen más cortos conforme nos acercamos a su extremo distal. Tórax fuertemente punteado. Escutelo con quillas laterales bastante pronunciadas. Areola alar más bién de forma pentagonal-romboidal. Coxas fuertemente punteadas (más densamente las posteriores). Campo medio del postpeciolo liso o con algunos puntos esparcidos lateralmente. Abdomen fuertemente punteado. Cuerpo cubierto por una corta pubescencia (incluso las patas). Oviscapto bastante saliente y con las valvas cubiertas de una apreciable pilosidad. Longitud 9-10 mm.
Sus hospedadores se desconocen. Los imagos no son hibernantes (RASNITSYN, 1981).

MATERIAL ESTUDIADO: El Saler (Valencia): 29-30-1-VI-VII-84, 2♀; 26-VII-84, 1♀; 24-VII-85, 1♀.
Especie nueva para la Península Ibérica; con nuestra cita se amplía considerablemente su distribución, constituyendo nuestros ejemplares la referencia más meridional para la misma en Europa.

Stenaoplus pictus (Gravenhorst, 1829).

Esta especie se distribuye por Europa occidental y Rusia europea.

DESCRIPCIÓN.

♀: Cabeza negra con las siguientes marcas: cara y clípeo de color rojo; órbitas de la cara, bordes laterales del clípeo, base de las mandíbulas, órbitas frontales y parietales, órbitas externas y mejillas (en gran parte) de color blanco. Antenas tricoloreadas: artejos basales negros con el borde posterior rojo; anillo blanco dorsal en los segmentos 8(9)-12; a partir del mismo los artejos son más o menos rojizos. Tórax también tricoloreado: cuello pronotal, márgenes lateral superior y lateral inferior del pronoto de color blanco; por debajo de la franja superior del pronoto hay otra de color rojo, el resto es de color negro; prominencia subalar blanca; mitad superior de la mesopleura negra, la mitad inferior es de color rojo con una mancha blanca en la parte posterior; escutelo rojo con la mitad posterior blanca; postescutelo con una mancha roja, el resto blanco; propodeo negro con el área metapleuralis de color rojo y con una mancha blanca en la parte posterior; patas con las coxas manchadas de blanco, trocánteres negros, el resto de color rojo (las tibias posteriores en su mitad apical y los tarsos posteriores son oscuros). Abdomen rojo oscuro excepto el peciolo que es negro.

Antenas setáceas, con los artejos basales del flagelo más grandes que los distales. La puntuación y la pilosidad del cuerpo es menor que en la especie anterior. Escutelo aplanado. Areola alar pentagonal regular. Postpeciolo liso. El abdomen termina de forma más aguda que en la especie anterior.

Oviscapto saliente y cubierto de pelos. Tamaño 9-10 mm.

♂: Negro; órbitas internas, mejillas, cuello del pronoto, borde superior del pronoto, prominencia subalar, parte superior del escutelo y mancha en las coxas anteriores de color blanco; fémures, tibias y tarsos de color rojo (las posteriores con dibujo negro). Longitud 9-10 mm.

Sus hospedadores más frecuentes son: *Cidaria fulvata* Forst., *Thera juniperata* L. y *Semiothisa liturata* Cl. (Geometridae) (RASNITSYN, 1981). Ataca preferentemente a las orugas y los imagos no son hibernantes (RASNITSYN, 1981).

MATERIAL ESTUDIADO: Casa Forestal de Bronchales (Teruel): 10-VIII-85, 1 ♀; 11-VIII-85, 2 ♀; 12-VIII-85, 1 ♀; 20-VIII-85, 1 ♀; 22-VIII-85, 1 ♀.

Especie frecuente en Europa, aunque hasta la actualidad no había sido citada de nuestro país; por lo que nuestros ejemplares constituyen la primera cita para la Península Ibérica.

Género **Platylabops** Heinrich, 1950.

Género Holártico y Oriental. En España está representado por dos especies: *Platylabops humilis* (Wesmael, 1845-1844) (CEBALLOS, 1956) y *Platylabops apricus* (Gravenhorst, 1820) (CEBALLOS; 1959, 1964).

Platylabops virginalis (Wesmael, 1844).

Esta especie se distribuye por Europa occidental.

DESCRIPCIÓN.

♀: Cabeza con las siguientes marcas blancas: órbitas internas, parietales y a veces las externas por debajo. Flagelo antenal negro con anillo blanco dorsal en los segmentos 9-11. Tórax negro con las siguientes marcas blancas: cuello pronotal; prominencia subalar; borde súpero-lateral del pronoto; parte posterior del

escutelo; coxas y trocánteres anteriores y medios (en las coxas y trocánteres posteriores hay una mancha blanca en la parte superior). Fémures, tibias y tarsos de color rojo; tarsos posteriores y parte superior de las tibias posteriores más o menos oscuras. Abdomen con 2-4(5) terguitos de color rojo; 5-7 terguitos con una estrecha banda membranosa apical de color blanco.

Antenas con los artejos cortos, aplastados detrás del centro. Cara y clípeo punteados. Cara con el campo medial poco diferenciado. Cuerpo en general abundante y más bien finamente punteado. Escutelo con quillas laterales que llegan casi hasta su parte posterior. Postpeciolo más bien liso. Gastroceles poco desarrollados. Tiridios anchos. Valvas del oviscapto con bastante pilosidad. Oviscapto saliente. Hypopygitum corto y elevado. Longitud 6-7 mm.

Se desconocen sus hospedadores; siendo los imagos no hibernantes (RASNITSYN, 1981).

MATERIAL ESTUDIADO: Casa Forestal de Bronchales (Teruel): 24-VIII-85, 1 ♀; 3-4-IX-85, 1 ♀.

Nuestros ejemplares constituyen la primera cita de la especie para la Península Ibérica.

Género **Amblyteles** Wesmael, 1845 (1844).

De distribución Paleártica y Oriental; el género comprende una sola especie paleártica que está presente en España (CEBALLOS, 1956, 1964).

Amblyteles armatorius (Forster, 1771)

Esta especie se distribuye por Argelia, Europa occidental, Irán, Japón, Oriente lejano y Rusia europea.

Especie bastante polífaga, tiene como hospedadores más frecuentes a: *Noctua pronuba* L. (*Noctuidae*) (HINZ, 1985); *Mamestra brassicae* L. (*Noctuidae*), *Lophopteryx camelina* L. (*Notodontidae*), *Saturnia pavonia* L. (*Saturniidae*), *Macrothylacia rubi* L. (*Lasiocampidae*) (MORLEY, 1933); *Agrotis segetum* Den. et Schiff., *Diarsia brunnea* Den. et Schiff. (*Noctuidae*) (MEYER, 1933; RASNITSYN, 1981) y *Autographa gamma* L. (*Noctuidae*) (DJANELIDZE, 1969). Las hembras son hibernantes (RASNITSYN, 1981).

MATERIAL ESTUDIADO: Casa Forestal de Bronchales (Teruel): 12-VIII-85, 1 ♀.

Esta especie está distribuida prácticamente por toda la Península: Asturias, Barcelona, Cáceres, Ciudad Real, Gerona, Huesca, Jaén, Logroño, Lugo, Madrid, Murcia, Santander, Segovia, Sevilla, Soria, Valencia, Vizcaya, Zaragoza (CEBALLOS, 1956) y Mallorca (CEBALLOS, 1965). CEBALLOS (1960a) citó la misma para la provincia de Teruel.

Género **Triptognathus** Berthoumieu, 1904.

Género Holártico; representado en España por tres especies (CEBALLOS, 1956). Las especies del género pertenecían anteriormente al género *Amblyteles* Wesmael.

Triptognathus sibilans (Gravenhorst, 1829) = (*Amblyteles propinquus* Perkins, 1953).

Se distribuye por Europa occidental.

DESCRIPCIÓN

♀: Desconocida.
♂: Cabeza negra. Antenas de color rojo oscuro. Tórax negro con el escutelo marrón (color debido probablemente a la acción del cianuro potásico); patas negras excepto las tibias y los tarsos anteriores y medios de color rojizo. Abdomen negro excepto los terguitos 2-3 de color marrón-rojizo. Parámeros rojizos.

Cabeza normal. Antenas largas y setáceas. Mandíbulas unidentadas. Tórax robusto. Escutelo un poco convexo. Mesopleuras con estrías longitudinales en su mitad posterior. Propodeo fuertemente areolado, con la areola más bien cuadrangular y bidentado. Abdomen obtuso en la extremidad. Postpeciolo aciculado. Gastroceles pequeños. Hypopygium fuertemente prolongado apicalmente en un largo apéndice. Cuerpo densamente punteado; el abdomen más finamente. Patas bastante robustas, con los tarsos espinosos. Alas normales. Longitud 16-18 mm.

MATERIAL ESTUDIADO: Albarracín (Teruel): 3-4-IX-85, 1 ♂.
Nuestro ejemplar constituye la primera cita para la Península Ibérica.

Género **Obtusodonta** Heinrich, 1962.

Género Holártico; con una sola especie paleártica que está presente en España (CEBALLOS, 1956). Dicha especie ha sido emplazada por los autores europeos dentro del género *Amblyteles* Wesmael, y por TOWNES (1965) en el género *Ichneumon* Linnaeus (= *Pterocormus* Foerster).

Obtusodonta equitatoria (Panzer, 1806) = (*carnifex* Kriechbaumer, 1882).

Se distribuye por Asia central, Europa occidental, Irán y Rusia europea.
Los imagos de esta especie son hibernantes (RASNITSYN, 1981); siendo parásitos de *Plusiinae (Noctuidae)*. Sus hospedadores más frecuentes son: *Agrotis segetum* Den. et Schiff. y *Panolis flammea* Den. et Schiff. (MORLEY, 1933; RASNITSYN, 1981).
MATERIAL ESTUDIADO: Albarracín (Teruel): 25-VIII-85, 2 ♀. Bronchales (Teruel): 1-2-IX-84, 1 ♂. Casa Forestal de Bronchales (Teruel): 13-15-VII-84, 1 ♂; 30-31-VIII-84, 2 ♂; 7-8-IX-84, 1 ♂. El Saler (Valencia): 19-24-IV-84, 2 ♂. Titaguas (Valencia): 12-14-VII-84, 1 ♂, 18-20-VII-84, 6 ♂.
Especie de notable distribución en la Península Ibérica: Asturias, Barcelona, Ciudad Real, Gerona, Granada, Guadalajara, Huesca, Madrid, Palencia, Santander, Toledo, Valencia y Vizcaya (CEBALLOS, 1956). En el presente trabajo se amplia su distribución a la provincia de Teruel.

Género **Eutanyacra** Cameron, 1903.

Género presente en la Región Paleártica y la Región Oriental; en España está representado por cuatro especies (CEBALLOS, 1954, 1956). Así mismo, las especies del mismo fueron anteriormente incluidas en el género *Amblyteles* Wesmael.

Eutanyacra picta (Schrank, 1776) = (*vadatorius* Illiger, 1807).

Presenta una amplia distribución: Asia central, Cáucaso, Europa occidental, Irán, Rusia europea y Siberia.

Los hospedadores de la especie que se conocen pertenecen a la familia *Noctuidae: Agrotis exclamationis* (L.), *Heliothis viplaca* (Huf.) (RASNITSYN, 1981; TOWNES, 1965); *Agrotis segetum* Den. et Schiff. (RASNITSYN, 1981; SEDIVÝ, 1986; TOWNES, 1965) y *Noctua pronuba* L. (TOWNES, 1965). Sus imagos son hibernantes (RASNITSYN, 1981).

MATERIAL ESTUDIADO: Albarracín (Teruel): 25-VIII-85, 1 ♀.

La presente especie fue citada por ANTIGA y BOFILL (1904) para las provincias de Barcelona y Gerona; por CEBALLOS para las provincias de Barcelona, Gerona (1924, 1925), Lugo (1960 b) y Burgos (1966); y por HABERMEHL (1927) para la provincia de Huesca. Se amplía su distribución a la provincia de Teruel.

Género **Vulgichneumon** Heirnrich, 1962.

Distribuido por las Regiones Holártica, Etiópica y Oriental. Está representado en España por cuatro especies.

Vulgichneumon deceptor (Scopoli, 1763).

Se distribuye por Asia central, Cáucaso, Europa occidental, Rusia europea y Siberia.

Sus hospedadores se desconocen. Los imagos hibernan en ambientes húmedos dos (CONSTANTINEANU, 1959; MORLEY, 1903; RASNITSYN, 1964).

MATERIAL ESTUDIADO: El Saler (Valencia): 27-28-VI-84, 1 ♂; 29-30-1-VI-VII-84, 1 ♂; 26-28-X-85, 1 ♂.

Especie citada por ANTIGA y BOFFILL (1904) y por CEBALLOS (1924, 1925) para la provincia de Barcelona; así mismo fue citada por HABERMEHL (1927) para la provincia de Huesca. En el presente trabajo se amplía su distribución a la provincia de Valencia.

Vulgichneumon suavis (Gravenhorst, 1820) = (*lepidus* Gravenhorst, 1829).

De distribución por: Cáucaso, Europa occidental, Rusia europea y Siberia.

Tiene como hospedadores más frecuentes a: *Depressaria pastinacella* Dup. (*Oecophoridae*) (RASNITSYN, 1981); *Depressaria heracleana* De Geer (*Oecophoridae*) (MORLEY, 1933; RASNITSYN, 1981); *Semiothisa liturata* Cl. y *Bupalus piniarius (Geometridae)* (RASNITSYN, 1981). Los imagos no son hibernantes (RASNITSYN, 1981).

MATERIAL ESTUDIADO: El Saler (Valencia): 20-21-III-85, 1 ♂.

Especie citada por ANTIGA y BOFILL (1904) para las provincias de Barcelona y Gerona, y por CEBALLOS para las provincias de Madrid (1966) y Santander (1924, 1925); se amplía su distribución a la provincia de Valencia.

Género **Virgichneumon** Heinrich, 1977.

Género Holártico y Oriental. Representado en España por nueve especies.

Virgichneumon tergenus (Gravenhorst, 1829).

Especie de Europa occidental y Rusia europea.
Los imagos no son hibernantes (RASNITSYN, 1981); teniendo como hospedadores más frecuentes a: *Strymon pruni* L., *Strymon w-album* Knoch (*Lycaenidae*) (RASNITSYN,1981); y *Eupithecia helveticaria* Bdv. (*Geometridae*) (MORLEY, 1933).

MATERIAL ESTUDIADO: Bronchales (Teruel): 30-31-VIII-85, 1♂.
Citada por: ANTIGA y BOFILL (1904 - Barcelona); CEBALLOS (1924 - Barcelona, Córdoba y Madrid; 1925 - Barcelona y Madrid); SEYRIG (1926 - Ciudad Real; 1927 - Barcelona, Córdoba y Ciudad Real) y CONSTANTINEANU (1959). En el presente estudio se amplía su distribución a la provincia de Teruel.

Género **Barichneumon** Thomson, 1893.

De distribución Holártica y con 16 especies presentes en España (CEBALLOS, 1956, 1966).

Barichneumon bilunulatus (Gravenhorst, 1829).

Especie presente en Europa occidental, Rusia europea y Siberia.
Parasita a procesionarias (*Thaumetopoeidae*) (RASNITSYN, 1981). Otros hospedadores son: *Sparganothis pilleriana* Den. et Schiff. (*Tortricidae*) (DJANELIDZE, 1969); *Panolis flammea* Den. et Schiff., *Blepharita adusta* Esp. (*Noctuidae*) (MEYER, 1933; MORLEY, 1933) y *Dasychira pudibunda* L. (*Lymantridae*) (MORLEY, 1933). Los imagos no son hibernantes (RASNIYSYN, 1981).

MATERIAL ESTUDIADO: Bronchales (Teruel): 25-VII-85. 1♂.

En el presente trabajo se amplía la distribución de la especie para esta provincia. Anteriormente fué citada por ANTIGA y BOFILL (1904) para las provincias de Barcelona y Gerona; por CEBALLOS para las provincias de Barcelona, Gerona, Madrid (1924, 1925) y Granada (1966); y por DUSMET (1935) para la provincia de Madrid.

Barichneumon derogator (Wesmael, 1844).

Especie de Europa occidental.
Tiene como hospedadores a: *Panolis flammea* Den. et Schiff. (*Noctunidae*); *Semiothisa liturata* Clerk, *Bupalus piniarius* L. (*Geometridae*) y *Depressaria heracleana* De Geer (*Oecophoridae*) (MORLEY, 1933). De la misma forma los imagos no son hibernantes (RASNITSYN, 1981).

MATERIAL ESTUDIADO: Calles (Valencia): 9-VII-85, 1♂. Titaguas (Valencia): 6-8-VII-84, 1♂; 18-20-VII-84, 1♂; 12-14-VII-85, 1♂; 18-20-VII-85, 1♀.
Especie citada por ANTIGA y BOFILL (1904) para la provincia de Gerona y Madrid; y por CONSTANTINEANU (1959). Se amplía su distribución a la provincia de Valencia.

Barichneumon praeceptor (Thunberg, 1822).

De amplia distribución: Europa occidental, Rusia europea y Siberia.

DESCRIPCIÓN.

♀: Cabeza negra con cortas manchas triangulares blancas en los parietales. Antenas rojizas. Tórax completamente negro. Patas en su mayor parte rojizas; coxas y trocánteres más bién negros; fémures medios infuscados, los posteriores negros. Abdomen rojo con los segmentos 5-7 negros.

Flagelo corto y grueso. Cara y clípeo ligeramente convexos, con escasas puntuaciones. Tórax con pocas puntuaciones gruesas. Escutelo más bién plano y poco punteado. Mesopleuras y campos pleurales del propodeo groseramente punteados. Propodeo con un tubérculo en el área basal; con la areola más bién hexagonal. Fémures posteriores uniformemente punteados. Abdomen subfusiforme; fuerte y groseramente punteado en los terguitos 1 (postpeciolo)-4. Campo medio del postpeciolo apenas diferenciado. Gastroceles débiles. Tiridios situados cerca de la base del 2 terguito abdominal. Oviscapto corto.

♂: Cabeza negra con manchas blancas en: órbitas de la cara, partes laterales del clípeo, órbitas externas inferiores, rayas en los parietales.

Antenas negras. Tórax negro excepto la prominencia subalar, partes laterales del cuello pronotal, y dos pequeñas manchas laterales posteriores en el escutelo de color blanco. Abdomen rojo con los segmentos 1, 4(parte posterior)-7 de color negro. Patas en su mayor parte negras excepto: trocantelos anteriores y medios con una pequeña mancha blanco-amarillenta en la parte posterior externa; fémures (dorsalmente), tibias y tarsos anteriores de color rojo; tibias y tarsos (1-3 artejos) posteriores rojos basalmente.

Antenas largas y setáceas, con artejos subnodulosos en su mitad distal. Cara con el campo medio convexo y con arrugas transversales. Clípeo más bién plano. La puntuación del resto del cuerpo es similar a la de la hembra. Se presenta una mayor pilosidad corporal que en la hembra. Escutelo un poco elevado. Propodeo con la areola hexagonal. Abdomen un poco más alargado que el de la hembra. Campo medio del postpeciolo más marcado y punteado.

El tamaño de la especie oscila entre 8-13 mm, siendo el macho de mayor tamaño.

MATERIAL ESTUDIADO: Titaguas (Valencia): 15-17-VII-85, 1♀.

Pese a ser una especie que presenta una amplia distribución en la Región Paleártica, no había sido citada hasta la actualidad en nuestro país; por lo que nuestros ejemplares constituyen una interesante aportación al conocimiento de la subfamilia en España.

Barichneumon sedulus (Gravenhorst, 1820) = (*vicarius* Wesmael, 1844).

Especie distribuida por Europa occidental, Rusia europea y Siberia.

Tiene como hospedadores a las procesionarias (*Thaumetopoeidae*) (RASNITSYN, 1981).

MATERIAL ESTUDIADO: Titaguas (Valencia): 6-8-VII-84, 1♂; 18-20-VII-84, 1♂.

Esta especie presenta una distribución restringuida en España: Barcelona (ANTIGA y BOFILL, 1904; CEBALLOS, 1924, 1925) y Madrid (CEBALLOS, 1924, 1925). Se amplía su distribución a la provincia de Valencia.

Género **Cratichneumon** Thomson, 1893.

Género Holártico; representado en España por 13 especies (CEBALLOS, 1956, 1964, 1966).

Cratichneumon viator (Scopoli, 1763) = (*nigritarius* Gravenhorst, 1820).

Se distribuye por América del Norte, Europa occidental, Rusia europea y Siberia.
Sus hospedadores más frecuentes son: *Ematurga atomaria* L. (*Geometridae*), *Leucoma salicis* L. (*Lymantriidae*), *Mamestra persicariae* L. (*Noctuidae*) (MEYER, 1933); *Bupalus piniarius* L. (*Geometridae*) (SEDIVÝ, 1986); *Abraxas grossulariata* L. y *Plusia festucae* L. (*Geometridae*) (TOWNES, 1965).

MATERIAL ESTUDIADO: Guadalaviar (Teruel): 10-12-VII-84, 1 ♂.
Especie citada por ANTIGA y BOFILL (1904, Gerona), por CEBALLOS (1924, 1925, Gerona y Madrid; 1960 a, Teruel), y por HABERMEHL (1927, Huesca); en este trabajo confirmamos su presencia en la provincia de Teruel.

Género **Thyrateles** Perkins, 1953.

Género Holártico; representado en España por tres especies: *Thyrateles haereticus* (Wesmael, 1854) (CEBALLOS, 1956, 1964), *Thyrateles tardus* (Berthoumieu, 1897) (CEBALLOS, 1966), y la estudiada en el presente trabajo (CEBALLOS, 1956, 1964, 1965).
Género muy cercano al género *Ichneumon* Linnaeus, 1758; concretamente al grupo *Ichneumon cessator* Müller, 1976. *Ichneumon gracilicornis* Gravenhorst, 1829. Los machos de este género son bastante difíciles de distinguir de los del género *Ichneumon* Linnaeus (RASNITSYN, 1981). PERKINS (1960), distingue a los machos de *Thyrateles* por la presencia en ellos de un escutelo muy elevado.

Thyrateles camelinus (Wesmael, 1844).

Especie de amplia distribución: Asia central, Cáucaso, Europa occidental, Irán, Rusia europea y Siberia.
Tiene como hospedadores a: *Aporia crataegi* L. (*Pieridae*) (MEYER, 1933); *Cynthia cardui* L. y *Nymphalis polychloros* L. (*Nymphalidae*) (SEVIVÝ, 1986). Los imagos de la misma son hibernantes (RASNITSYN, 1981).

MATERIAL ESTUDIADO: Guadalaviar (Teruel): 13-15-VII-84, 1 ♀.
De notable distribución: Cataluña (ANTIGA y BOFILL, 1904; CEBALLOS, 1924, 1925), Huesca (CEBALLOS, 1924), Madrid (CEBALLOS, 1925), Murcia (CEBALLOS, 1965), Valencia (CEBALLOS, 1965) y Vizcaya (CEBALLOS, 1924); ampliamos su distribución a la provincia de Teruel.

Género **Ichneumon** Linnaeus, 1758 (*Pterocormus* Foerster, 1850).

Es el género más importante de la subfamilia, ya que es el que engloba un mayor número de especies. Presenta una amplia distribución: Región Holártica,

Región Neotropical y Región Oriental. Está representado en España por 70 especies (CEBALLOS, 1956, 1964, 1965).

Todas las especies del mismo presentan imagos hibernantes (RASNITSYN, 1981).

Ichneumon cessator Müller, 1776

Especie de amplia distribución: Europa occidental, Cáucaso, Irán, Rusia europea y Siberia.

Los imagos hibernan en sitios húmedos (SEYRIG, 1924; RASNITSYN, 1964).

Parasita a *Nymphalis polichloros* L. (MEYER, 1933; MORLEY, 1933; RASNITSYN, 1981; SEDIVÝ, 1986); *Nymphalis xanthomelas* Esp., *Nymphalis urticae* L. (*Nymphalidae*) (RASNITSYN, 1981); y *Acronicta psi* (L.) (*Noctuidae*) (MEYER, 1933; MORLEY, 1933).

MATERIAL ESTUDIADO: El Saler (Valencia): 27-IX-84, 1♂.

Especie citada por ANTIGA y BOFFILL (1904, Barcelona y Gerona), DUSMET (1915, Zaragoza) y CEBALLOS (1924, 1925, Gerona, Huesca, Madrid y Zaragoza); ampliamos su distribución a la provincia de Valencia.

Ichneumon illuminatorius Gravenhorst, 1820 = (*zonalis* Gravenhorst, 1829)

Distribuida por Argelia, Asia Central, Cáucaso, Europa central, Europa occidental y Rusia europea.

Esta especie parasita a *Hoplodrina ambigua* Den. et Schiff. (*Noctuidae*) (RASNISYN, 1981).

MATERIAL ESTUDIADO: Albarrín (Teruel): 24-VII-85, 1 ♀; 5-VIII-85, 1♀; 14-VIII-85, 1♀.

Presenta una gran distribución dentro de la Península: Barcelona (ANTIGA y BOFILL, 1904); Ciudad Real (CEBALLOS, 1924; MEDINA, 1894); Gerona (ANTIGA y BOFILL, 1904); Madrid (CEBALLOS, 1924) y Zaragoza (CEBALLOS, 1924). En el presente trabajo se amplía su distribución a la provincia de Teruel.

Ichneumon obliteratus Wesmael, 1855.

Especie presente en Europa occidental.

DESCRIPCIÓN

♀: Cabeza negra. Antenas negras con anillo blanco dorsal en los segmentos 9-13. Tórax negro. Patas en su mayor parte negras: las tibias anteriores son más bien rojizas, y las medias y posteriores están manchadas de rojo en su mitad basal; tarsos anteriores rojizos, los medios y posteriores negros. Abdomen con los segmentos 1, 5 - 7 de color negro; el resto es de color infuscado; hay manchas blancas en el centro de los terguitos 6º y 7º.

Flagelo antenal filiforme, y estrechado en su mitad distal. Cabeza estrechada y un poco redondeada detrás de los ojos. Cabeza y tórax con escasas puntuaciones. Escutelo aplastado. Areola del propodeo cuadrada. Campo medio del postpeciolo con rayas estrechas. 2-3 terguitos del abdomen fuertemente punteados. El espacio entre los tiridios está aquillado. Oviscapto corto. Longitud 8 mm.

Tiene como hospedador más frecuente a *Boloria pales* Den. et Schiff. (*Nymphalidae*) (RASNITSYN, 1981).

MATERIAL ESTUDIADO: Titaguas (Valencia): 6-8-VII-84, 1♀.
Constituye esta especie la primera cita para la Península Ibérica.

Ichneumon sexcinctus Gravenhorst, 1829

Especie de amplia distribución: Asia central, Irán, Mongolia, Rusia europea y Siberia.

MATERIAL ESTUDIADO: Albarracín (Teruel): 21-22-IX-85, 1♂; 29-30-IX-85, 1♂; 1-3-X-85, 1♂.
También presenta una notable distribución en la Península: Barcelona (ANTIGA y BOFILL, 1904; CEBALLOS, 1925); Madrid, Segovia y Zaragoza (CEBALLOS, 1924, 1925). En el presente trabajo se amplía su distribución a la provincia de Teruel.

Ichneumon vorax Geoffroy, 1762 = (*discriminator* Wesmael, 1858).

Así mismo esta especie presenta una gran distribución en la Región Paleártica: Argelia, Asia central, Europa central, Europa occidental y Rusia europea.
Tiene como hospedador más común a *Apatura iris* L. (*Nymphalidae*) (RASNITSYN, 1981).

MATERIAL ESTUDIADO: Albarracín (Teruel): 22-VII-85, 1♂.
Especie restringida en su distribución al Noreste Peninsular: Barcelona (ANTIGA y BOFILL, 1904; CEBALLOS, 1924, 1925) y Gerona CEBALLOS, 1925). En el presente trabajo se amplía su distribución a la provincia de Teruel.

Género **Diphyus** Kriechbaumer, 1890.

Género Holártico y Oriental. Representado en España por más de 20 especies. Está constituido por especies que con anterioridad pertenecieron al género *Amblyteles* Wesmael.

Diphyus quadripunctorius (Müller, 1776)

Su distribución es amplia: Asia central, Cáucaso, Europa occidental, Irán, Mongolia, Oriente Lejano y Rusia europea.
Los imagos son hibernantes (RASNITSYN, 1981). Tienen como hospedadores a: *Noctua interjecta* Hb., *Noctua orbona* Hufn. (MORLEY, 1933); *Noctua pronuba* L. (MORLEY, 1933; TOWNES, 1965); *Noctua comes* Hb. y *Polymixis polymita* L. (*Noctuidae*) (RANSNITSYN, 1981).

MATERIAL ESTUDIADO: Bonchales (Teruel): 13-15-VII-85, 1♀; 19-VII-85, 1♀.
Especie ampliamente distribuida por la España oriental: Barcelona (ANTIGA y BOFILL, 1904; CEBALLOS, 1925); Cádiz (MEDINA, 1894); Gerona (ANTIGA y BOFILL, 1904; CEBALLOS, 1924); Huesca (CEBALLOS, 1924); Lérida (CEBALLOS, 1924); Madrid (CEBALLOS, 1924, 1925; GOGORZA, 1882); Teruel (CEBALLOS, 1960a) y Zaragoza (DUSMET, 1915). Se confirma su presencia en la provincia de Teruel.

AGRADECIMIENTOS.—Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento al señor ROLF HINZ, por la ayuda prestada en todo momento, en la revisión de algunos ejemplares, así como por habernos proporcionado material de comparación de incalculable valor científico.

Palabras clave: *Ichneumonidae, Ichneumonini*, Taxonomía, España.
Key words: *Ichneumonidae, Ichneumonini*, Taxonomy, Spain.

Resumen.

Se ofrecen nuevos datos acerca de los *Ichneumonini* de España. El género *Stenaoplus* Heinrich, 1938 y las especies *Stenaoplus habermehli* (Schmiedeknecht, 1906), *Stenaoplus pictus* (Gravenhorst, 1829), *Platylabops virginalis* (Wesmael, 1844), *Triptognathus sibilans* (Gravenhorst, 1929), *Barichneumon praeceptor* (Thunberg, 1822) e *Ichneumon obliteratus* Wesmael, 1855 constituyen nuevas citas para la Península Ibérica.

Summary.

New data of *Ichneumonini* of Spain are appointed. The genus *Stenaoplus* Heinrich, 1938 and the species *Stenaoplus habermehli* (Schmiedeknecht, 1906), *Stenaoplus pictus* (Gravenhorst, 1829), *Platylabops virginalis* (Wesmael, 1844), *Triptognahus sibilans* (Gravenhorst, 1829), *Barichneumon praeceptor* (Thunberg, 1822) e *Ichneumon obliteratus* Wesmael, 1855 are new records for the Iberian Peninsula.

Bibliografía.

ANTIGA, P. y BOFILL, J.M. 1904.—*Catálogo de los Insectos de Cataluña. Himenópteros - Ichneumonidae*. Barcelona.

CEBALLOS, G. 1924.—Estudio sobre ichneumónidos de España, I. Subfamilia *Joppinae*. *Trab. Mus. Cienc. Nat. Madrid, ser. Zool.*, **50**: 1-335.

CEBALLOS, G. 1925.—Los Himenópteros de España. Familia *Ichneumonidae*. *Mem. R. Acad. Cienc. Exac., Fisic. y Nat. Madrid*. Tomo **XXXI**, 1-293.

CEBALLOS, G. 1941.—Las tribus de Himenópteros de España. *Trab. Inst. Esp. Ent. Madrid*, **1**-421.

CEBALLOS, G. 1956.—Catálogo de los Himenópteros de España. *Trab. Inst. Esp. Ent. Madrid*, **1**-241.

CEBALLOS, G. 1959.—Primer suplemento al catálogo de los Himenópteros de España. *E.O.S.*, **35**: 215-242.

CEBALLOS, G. 1960 a.—Ichneumónidos forestales, especialmente de la provincia de Teruel. *Bol. Serv. Plagas Forestales*, **6**: 115-120.

CEBALLOS, G. 1960 b.—Himenópteros nuevos para la fauna española y citas de nuevas procedencias provinciales de especies. *Graellsia*, **18**: 65-71.

CEBALLOS, G. 1964.—Segundo suplemento al catálogo de los Himenópteros de España. *E.O.S.*, **41**: 43-97.

CEBALLOS, G. 1965.—Novedades en Himenópteros de España y comentarios sobre algunas especies. *Graellsia*, **21**: 17-23.

CEBALLOS, G. 1966.—Himenópteros nuevos para la fauna española y nuevas localidades de especies ya citadas. *Graellsia*, **22**: 157-165.

CONSTANTINEANU, M.J. 1959.—*Familia Ichneumonidae, Subfamilia Ichneumoniae, Tribul Stenopneusticae. Fauna R.P.R.,* **9**(4): 1-1248.

DJANELIDZE, B.M. 1969.—Data on the relation-ship between Ichneumon-flies (*Hym., Ichneumonidae*) and their hosts. *Bull. Acad. Sci. Georgian SSR,* **55**(2): 445-448.

DUSMET, J.M. 1915.—Himenópteros de Aragón. *Bol. S. Arag. de C. N.,* **83.**

DUSMET, J.M. 1935.—Cuarenta y cinco años en busca de Himenópteros en España. *Mem. Soc. Ent. España,* **48**.

GOGORZA, J. 1882.—Lista de Himenópteros recogidos por don Máximo Laguna en la Península Ibérica, entre ellos algunos poco frecuentes. *Actas de la Soc. Esp. Hist. Nat.,* **11**: 6.

HABERMEHL, H. 1927.—Ichneumoniden aus dem nördlichen und östlichen Spanien. *Senckenbergiana,* **9**: 105-110.

HINZ, R. 1985.—Uber die Lebensweise von *Amblyteles armatorius* (Forster, 1771) (*Hym., Ichneumonidae, Ichneumoninae*). *Entomofauna,* **6**(8): 73-80.

MEDINA, M. 1894.—Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España. *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.,* **149.**

MEYER, N.F. 1933.—*Tables systématiques des Hyménoptères parasites (Fam., Ichneumonidae) de l'URSS et des pays limitrophes.* Vol. **I**. Leningrad.

MORLEY, C. 1903.—*Ichneumologia Britannica. Icheumoninae,* **XLIX**, 315 pp. Plymouth.

MORLEY, C. 1933.—The hymenopterous parasites of British Lepidoptera. *Trans. Ent. Soc. London,* **81**(2): 133-183.

PERKINS, J.F. 1960.—*Hymenoptera, Ichneumonoidea, Ichneumonidae, Ichneumoninae* II, *Alomyinae, Agriotypinae* and *Lycorininae. Hand. Ident. Brit. Insects,* **7**(2): 1-213. London.

RASNITSYN, A.P. 1964.—On hibernation of Ichneumon-flies (*Hym., Ichneumonidae*). *Entomol. Obozr.,* **43**(1): 46-51.

RASNITSYN, A.P. 1981.—Estudio de los insectos de la parte europea de la URSS. Familia *Ichneumonidae*. Subfamilia *Ichneumoninae. Acad. Nauk.,* **3**(3): 506-636. Leningrado. (En Ruso).

SEDIVÝ, J. 1986.—The hosts of Ichneumon-flies (*Hym., Ichneumonidae*) in Europe. *Acta ent. bohemoslov.,* **83**: 10-23.

SELFA, J., BORDERA, S. y JIMENEZ, R.—(en prensa). Nuevas aportaciones al conocimiento de la subfamilia *Ichneumoninae (Hym., Ichneumonidae)* en España, I. Tribus: *Phaeogenini, Platylabini* y *Protichneumonni. Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*

SEYRIG, A. 1924.—Observations sur la biologie des Ichneumonids. *Ann. Soc. Ent. France,* **92**: 345-362.

SEYRIG, A. 1926.—Etudes sur les Ichneumonids. *E.O.S.,* **2**: 170.

SEYRIG, A. 1927.—Etudes sur les Ichneumonids. *E.O.S.,* **3**: 203.

TOWNES, H., MOMOI, S. & TOWNES, M. 1965.—A catalogue and reclassification of the Eastern Paleartic *Ichneumonidae. Mém. Amer. Ent. Inst.,* **5**: 1-661.

Recibido el 28-XII-86
Aceptado el 23 VI-87

Dirección de los autores:
J. SELFA, S. BORDERA y R. JIMENEZ
Dpto. de Biología Animal, Biología
Celular, Genética y Parasitología
Universidad de Valencia
46100 Burjassot. Valencia

Eos, t. 64, págs. 257-264 (1988).

Los *Hypocaccus* Thomson de la Península Ibérica

(Col. Histeridae)

POR

TOMÁS YÉLAMOS

Los *Hypocaccus* ya fueron establecidos en 1867 por THOMSON, aun cuando hasta bien entrado este siglo no se han admitido en general con categoría de género. En las dos obras más destacadas de FUENTE (1908 y 1925) relativas a la fauna ibérica de Histéridos, este autor sigue incluyéndolos dentro del género *Saprinus*. Si bien es indudable una estrecha relación con éstos, se pueden fácilmente identificar por poseer una clara separación entre la frente y el epístoma, así como por tener en la misma unas arrugas transversales bien marcadas y por la presencia de fosetas preapicales en el prosterno, siendo en la actualidad unánimemente considerados con categoría de género, dividiéndose en dos subgéneros, que en conjunto cuentan con más de 70 especies presentes en todo el planeta (MAZUR, 1984), de las cuales, siete se hallan en la fauna íbero-balear.

La mayoría de las especies son sabulícolas, viviendo entre las raíces de las plantas de las dunas, tanto del litoral como de zonas desérticas, alimentándose de larvas de dípteros presentes en los cadáveres o en substancias en descomposición (YÉLAMOS, 1985). Algunas especies frecuentan las zonas arenosas de los márgenes de los ríos y lagos en zonas muy alejadas del litoral e incluso en la alta montaña, como es el caso de *Hypocaccus rugiceps* (Duftschmidt).

Dentro del estudio que se viene realizando sobre la fauna íbero-balear de Histéridos, se ha creído conveniente efectuar el presente trabajo en el que se incluyen las claves de determinación de las especies del mencionado género, así como algunas modificaciones sistemáticas que afectan a *Hypocaccus rugifrons* (Paykull).

Género **Hypocaccus** Thomson

Hypocaccus Thomson, 1867. *Skand. Col.*, **IX**: 400.

Pachylopus Zimmerman *in* J.L. Leconte, 1869. (*non* Erichson, 1834). (partim.). *Trans. Amer. Ent. Soc.*, **2**: 253.

Rhytidoprinus Houlbert *in* Houlbert & Monnot, 1923. *Bull. Soc. Sci. Med. Ouest*, **31**-32: 46. Especie tipo originalmente no designada; por designación presente: *Saprinus crassipes* Erichson, 1834.

Especie tipo: *Hister quadristriatus* Hoffmann, 1803. Designada por LEWIS, 1899. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **(7) 4**: 3.

CLAVE DE SUBGÉNEROS.

1. Pronoto no puntuado .... *Baeckmanniolus* Reichardt.
— Pronoto puntuado .... *Hypocaccus s.str.* Dahlgren.

Baeckmanniolus Reichardt, 1926

Baeckmanniolus Reichardt, 1926. *Ent. Bl.*, **22**: 14.
Especie tipo: *Hister dimidiatus* Illiger, 1807, por designación original.

Hypocaccus (Baeckmanniolus) dimidiatus (Illiger, 1807)

Hister dimidiatus Illiger, 1807. *Mag. Ins.-k*, **6**: 41.
Hister semiaeneus Brullé, 1832. *Exp. Sci. Morée*, **III**: 159.
Saprinus dimidiatus: Erichson, 1834. *Jahrb. Ins.-kunde*, **1**: 195.
Hister tauricus Dejean, 1837. *Cat. Col. Coll.*, **3**: 142, (*nom. nud.*).
Saprinus semiaeneus: Kraatz, 1858. *Berlin. Ent. Z.*, **2**: 131.
Saprinus lobatus Wollaston, 1864. *Cat. Col. Ins. Can. Brit. Mus.*,: 178.
Pachylopus dimidiatus: Zimmerman *in* J.L. Leconte, 1869. *Trans. Amer. Ent. Soc.*: **2**: 253.
Saprinus (Hypocaccus) dimidiatus: Schmidt, 1885. *Berlin. Ent. Z.*, **29**: 317.
Hypocaccus dimidiatus: Ragusa, 1892. *Natur. Sicil.*, **11**: 266.
Saprinus dimidiatus var. *hummleri* J. Müller, 1899. *Wien. Ent. Ztg.*, **18**: 154.
Pachylopus lobatus: Lewis, 1905. *Syst. Cat. Hist.*, : 76.
Baeckmanniolus dimidiatus: Reichardt, 1926. *Ent. Bl.*, **22**: 14.
Baeckmanniolus dimidiatus var. *camarguensis* Thérond, 1948. *Entomologiste*, **4**: 126.
Hypocaccus (Baeckmanniolus) dimidiatus: Dahlgren, 1969. *Ent. Tidskr.*, **90**: 66.

Localidad típica: Portugal.
Especie bien caracterizada, muy abundante en las costas mediterráneas, hallándose en las atlánticas juntamente con la subespecie *maritimus* (Stephens). Presenta un marcado carácter halófilo, encontrándose en cualquier tipo de materia orgánica del litoral y enterrada en el pie de plantas sabulícolas.

CLAVE DE SUBESPECIES.

1. Puntuación elitral limitada a la mitad posterior, ascendiendo algo por las interestrías, no rugosa .... *dimidiatus* (Illiger).
— Puntuación elitral ascendiendo por las interestrías, incluso entre la cuarta dorsal y la sutural, rugosa .... *maritimus* (Stephens).

ssp. maritimus (Stephens, 1830)

Hister maritimus Stephens, 1830. *Ill. Brit. Ent.*, **III**: 155.
Hister maritimus Stephens, 1829. *Nomen. Brit. Ins.*, : 9, (*nom. nud.*).
Hister sabulosus Dejean, 1837. *Cat. Col. Coll.*, **3**: 142, (*nom. nud.*).
Saprinus sabulosus: Fairmaire, 1852. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, (2) **10**: 688.
Saprinus maritimus Gemminger & Harold, 1868. *Cat. Col.*, **III**: 788.
Pachylopus sabulosus: Schmidt, 1896. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, **1896**: 206.
Pachylopus maritimus: Lewis, 1899. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (7) **4**: 1.
Baeckmanniolus maritimus: Reichardt, 1926. *Ent. Bl.*, **22**: 14.
Pachylopus maritimus ab. *strigosus* Halbert, 1937. *Ent. Month. Mag.*, (3) **23** (73): 68.

Hypocaccus (Baeckmanniolus) dimidiatus maritimus: Dahlgren, 1969. *Ent. Tidskr.*, **90**: 66.

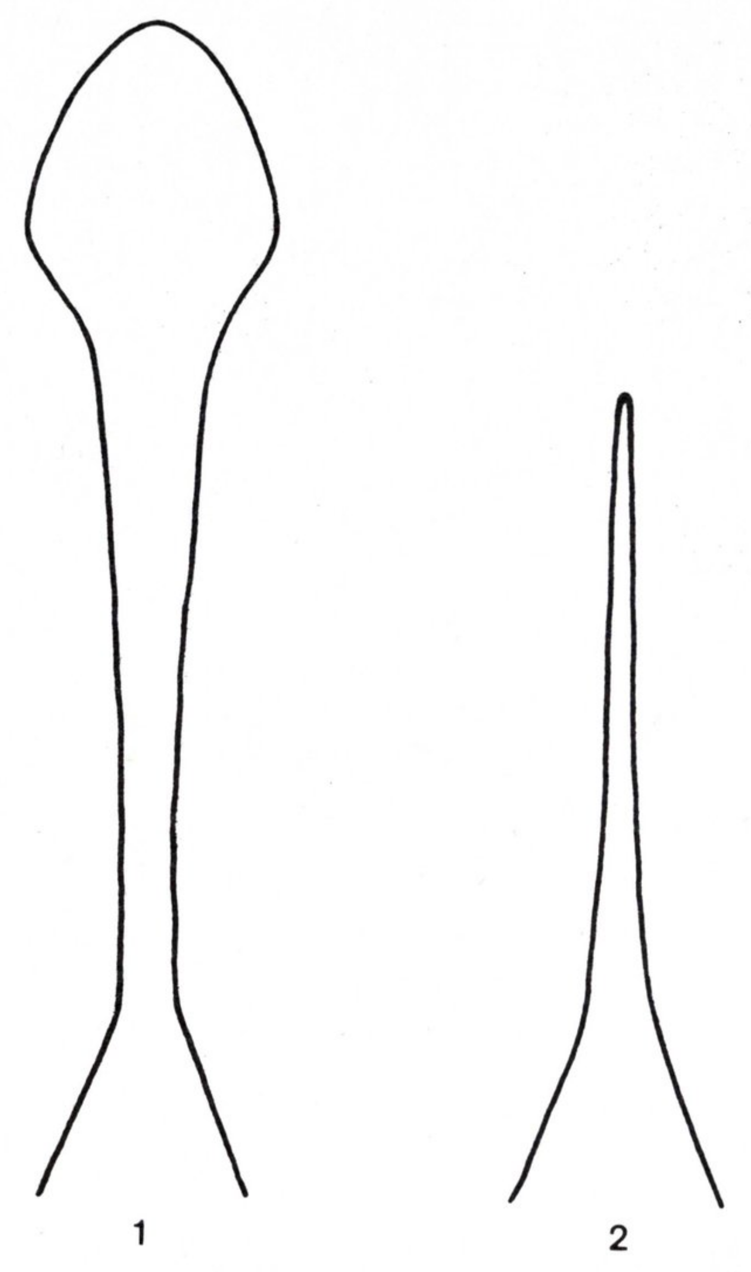
Localidad típica: Inglaterra.

Se halla en compañía de la anterior a lo largo de todas las costas atlánticas europeas, presentando el mismo hábitat.

Hypocaccus s.str.

CLAVE DE ESPECIES.

1. Elitros con puntuación fuertemente rugosa, alcanzado la base en la primera y tercera interestrías, con partes lisas en la región periescutelar, al igual que en el margen apical (tal como sucede en los *Saprinus* del grupo *aeneus*); estrías elitrales poco visibles, exceptuando la primera 2



Figs. 1-2.—Estrías prosternales internas de *Hypocaccus pelleti* (MARSEUL) (1) e *Hypocaccus rugiceps* (DUFTSCHMIDT) (2).

— Elitros con puntuación normal, sin áreas brillantes bien delimitadas en la región periescutelar y en el margen distal; estrías dorsales siempre claramente visibles 3

2. Estrías prosternales internas, excepto en la base y en el ápice, paralelas y bastante separadas, uniéndose en arco apicalmente (Fig. 1); primera estría dorsal de igual longitud que el resto, no llegando al extremo de los élitros, exceptuando la f. *primintegra* .... *pelleti* (Marseul)

— Estrías prosternales internas no paralelas, convergentes hacia la parte anterior, uniéndose en ángulo muy agudo (Fig. 2); primera estría dorsal llegando a la proximidad del extremo elitral .... *rugiceps* (Duftschmidt)

3. Parte inferior del cuerpo con larga pubescencia amarilla; fémures y tibias muy dilatados; color marrón rojizo o ferrugionoso .... *crassipes* (Erichson)

— Parte inferior del cuerpo glabra o muy cortamente pubescente; fémures y tibias normales; nunca de color marrón 4

4. Primera estría dorsal de los élitros mucho más larga que las otras y curvada hacia dentro en forma de arco; cuerpo verde metálico .... *metallicus* (Herbst)

— Primera estría dorsal de los élitros de igual longitud que el resto, sobrepasando poco la mitad, recta, exceptuando *H. brasiliensis* var. *probans*, similar a *H. metallicus*, pero nunca de color verde metálico 5

5. Elitros con microescultura reticulada que ocupa los espacios entre la puntuación desde el ápice hasta prácticamente la base, zona en la cual también se encuentra en espacios sin puntuación; octavo esternito de los ♂ con una fina microescultura en los lados, en forma de muy finas estrías onduladas, transversales; edeago con el ápice subparalelo, no progresivamente estrechado; color bronceado, sin reflejos azulados .... *brasiliensis* (Paykull)

— Microescultura elitral no reticulada, ocupando sólo los espacios entre la puntuación, especialmente del tercio apical; octavo esternito de los ♂ sin microescultura en los lados; edeago con el ápice estrechado progresivamente; color muy variable, yendo del azul metálico al negro, presentando a menudo reflejos azulados en la puntuación .... *rugifrons* (Paykull)

Hypocaccus (s. str.) rugiceps (Dufitschmidt, 1805)

Hister rugiceps Duftschmidt, 1805. *Fauna Austriae*: 225.
Hister quadristriatus: Hoffmann, 1803. *Ent. Hefte,* **1**: 85, (*non* Thunberg, 1792).
Saprinus quadristriatus: Erichson, 1834. *Jahrd. Ins. kunde,* **1**: 194.
Saprinus rugiceps: Redtenbacher, 1849. *Fauna Austriaca*: 238.
Hypocaccus quadristriatus: Thomson, 1867. *Skand. Col.*, **IX**: 401.
Hypocaccus rugiceps: Bickhardt, 1916. *Gen. Ins., Hist.*, **166a**: 100.
Saprinus (Rhytidoprinus) quadristriatus: Houlbert & Monnot, 1922. *Bull, Soc. Sci. Méd. Ouest*, **31-32**: 46.
Rhytidoprinus rugiceps: Houlbert & Monnot, 1922. *Bull. Soc. Sci. Méd. Ouest*, **31-32**: 72.

Localidad típica: Austria.

Hasta el presente sólo se dispone de diversas citas procedentes de la provincia de Madrid (col. M.N.C.N. Madrid), si bien FUENTE (1908) también la indica de Portugal. Al respecto cabe destacar que el mismo autor indica la presencia de la especie próxima *Hypocaccus specularis* (Marseul) en “Altos Pirineos: Maubourguet (Pandellé)”, cita carente de confirmación posterior. Distribución eurosiberiana, hallándose preferentemente en ambientes arenosos de motaña.

Hypocaccus (s.str.) pelleti (Marseul, 1862)

Saprinus pelleti Marseul, 1862. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **(14) 2**: 493.
Saprinus (Hypocaccus) pelleti: Ganglbauer, 1899. *Käfer Mitteleur*, : 391.
Hypocaccus pelleti: Lewis, 1905. *Syst. Cat. Hist.*, : 77.
Rhytidoprinus pelleti: Houlbert & Monnot, 1922. *Bull. Soc. Sci. Méd. Ouest.*, **31-32**: 72.

Localidad típica: Béziers (Francia).
Las únicas localizaciones peninsulares corresponden a dos ejemplares hallados en la Sierra de Gredos, VII.1907 (ESCRIBANO leg.). Presente en zonas arenosas litorales o interiores del Mediterráneo Occidental europeo.

Hypocaccus (s.str.) metallicus (Herbst, 1792)

Hister metallicus Herbst, 1792. *Natursyst. bek. ausländ. Ins.*, : 32.
Saprinus metallicus: Erichson. 1934. *Jahrb. Ins.-kunde*, **1**: 195.
Hister corynthius Dejean, 1837. *Cat. Col. Coll.*, **3**: 142, (*nom. nud.*).
Saprinus pullus Rosenhauer, 1847. *Beitr. Ins. Fauna Eur.*, : 25.
Saprinus (Hypocaccus) metallicus: Thomson, 1862. *Skand. Col.*, **IV**: 239.
Saprinus herbeus Marseul, 1862. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **(4) 2**: 717.
Hypocaccus metallicus: Thomson, 1867. *Skand. Col.*, **IX**: 400.
Hypocaccus herbeus: Ragusa, 1892. *Natur. Sicil.*, **11**: 265.
Saprinus (Rhytidoprinus) metallicus: Houlbert & Monnot, 1922. *Bull. Soc. Sci. Méd. Ouest*, **31-32**: 46.

Localidad típica: Alemania.
La única localización ibérica comprobada hasta la fecha corresponde a un ejemplar etiquetado "Madrid" de la colección Pérez Arcas depositada en el M.N.C.N. de Madrid, si bien FUENTE (1908) la indica también de Portugal. Especie eurosiberiana, de carácter orófilo en el sur del área de distribución.

Hypocaccus (s.str.) brasiliensis (Paykull, 1811)

Hister brasiliensis Paykull, 1811. *Mon. Hist.*, : 66.
Saprinus apricarius Erichson, 1834. *Jahrb. Ins.-kunde,* **1**: 194.
Saprinus metallicus Wollaston. 1954. *Ins. Mader.*, : 217, (*non* Herbst, 1792).
Saprinus brasiliensis: Marseul, 1855. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **(3) 3**: 726.
Saprinus mundus var *B* Wollaston, 1864. *Cat. Col. Can. Brit. Mus.*, : 176.
Hypocaccus apricarius: Ragusa, 1892. *Natur. Sicil.*, **11**: 266.
Hypocaccus brasiliensis: Lewis, 1905. *Syst. Cat. Hist.*, : 77.
Rhytidoprinus apricarius: Houlbert & Monnot, 1922. *Bull. Soc. Sci. Méd. Ouest*, **31-32**: 72.
Hypocaccus apricarius var. *probans* Thérond, 1948. *Entomologiste*, **4**: 125.
Hypocaccus apricarius var. *pseudoradiosus* Thérond, 1948. *Entomologiste*, **4**: 125.

Localidad típica: Montevideo (Uruguay).
Especie cosmopolita, muy abundante en las dunas litorales peninsulares, encontrándose tanto en materia orgánica como enterrada entre las raíces de las plantas durante todo el año.

Hypocaccus (s.str.) rugifrons (Paykull, 1798)

Hister rugifrons Paykull, 1798. *Fauna Suecica Ins.* **I**: 47.
Hister violaceus Marsham, 1802. *Ent. Brit.*, **I**: 96.
Hister metallicus Hoffmann, 1803. *Ent. Hefte*, **1**: 81, (*non* Herbst, 1792).
Hister smaragdulus Stephens, 1829. *Nomen. Brit. Ins.*, : 9, (*nom. nud.*).
Hister semistriatus Stephens, 1830. *Ill. Brit. Ent.* **III**: 156, (*non* Scriba, 1790).
Saprinus rugifrons Erichson, 1834. *Jahrb. Ins.-kunde*, **1**: 195.
Saprinus semistriatus Marseul, 1855. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **(3) 3**: 735.
Saprinus violaceus Marseul, 1855. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **(3) 3**: 736.
Saprinus radiosus Marseul, 1855. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **(3) 3**: 724.
Saprinus rasilis Marseul, 1862. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **(4) 2**: 495, (nueva sinonimia).
Hypocaccus rugifrons Thomson, 1867. *Skand. Col.*, **IX**: 401.
Saprinus rugifrons var. *subtilis* Schmidt, 1884. *Dtsch. Ent. Z.*, **28**: 238.
Hypocaccus rugifrons ssp. *subtilis* Ragusa, 1892. *Natur. Sicil.*, **11**: 266.
Hypocaccus radiosus Lewis, 1905. *Syst. Cat. Hist.*, : 77.
Hypocaccus rasilis Lewis, 1905. *Syst. Cat. Hist.*, : 78, (nueva sinonimia).
Saprinus rugifrons var. *barani* Auzat, 1920. *Echange*, **36**: 4.
Saprinus rugifrons var. *girondinus* Auzat, 1922. *Misc. Ent.*, **26**: 57.
Saprinus rugifrons ab. *subpulchellus* Chobaut, 1922. *Misc. Ent*, **26**: 65.
Rhytidoprinus radiosus Houlbert & Monnot, 1922. *Bull. Soc. Sci. Méd. Ouest.*, **31-32**: 72.
Saprinus (Rhytidoprinus) rugifrons: Houlbert & Monnot, 1922. *Bull. Soc. Sci. Méd. Ouest*, **31-32**: 46.
Hypocaccus apricarius var. *radiosus* Hatch, 1929. *Can. Ent.*, **61**: 80.
Saprinus rugifrons ab. *obliteratus* Vitale, 1929. *Atti Regia Acc. Pelor.*, **1929**: 121.
Hypocaccus rugifrons var. *orphanus* Thérond, 1948. *Entomologiste*, **4**: 125.
Hypocaccus rugifrons completus Normand & Thérond, 1952. *Rev. Franç. Ent.*, **19**: 177.

Localidad típica: Suecia.

Especie de distribución paleártica que comprende un gran complejo de variedades de acuerdo con la coloración, puntuación y forma de las estrías elitrales.

VIENNA (1980) considera a *Hypocaccus radiosus* Marseul como una forma de *Hypocaccus rugifrons* Paykull, caracterizada por tener unida la estría sutural a la tercera elitral. Al estudiar numeroso material de esta variedad, se ha podido comprobar como un mismo individuo presenta a veces en un élitro esta característica y en el otro la disposición normal de *rugifrons*, es decir, la cuarta estría y la sutural unidas. En cambio, MAZUR (1984) considera *Hypocaccus radiosus* (Marseul) como buena especie.

De forma similar ocurre con las formas o subespecies (según autores) *subtilis* (Schmidt) y *completus* Normand & Thérond, teniendo la primera de estas la puntuación limitada a la mitad posterior de los élitros, mientras la segunda posee todos los élitros puntuados, habiéndose comprobado que ambas formas aparecen mezcladas con la forma tipo en series procedentes del sur de Europa y del norte de África, presentando muchos individuos de transición.

Hasta el momento presente, se había venido considerando siempre *Hypocaccus rasilis* (Marseul) como una especie bien diferenciada de las próximas *brasiliensis* (Paykull), *rugifrons* (Paykull) y *fochi* (Auzat). A partir del estudio de abundante material procedente en especial de la Península Ibérica y del norte de Africa, se ha comprobado que *rasilis* no es más que una variedad de *rugifrons*, tal como ya apuntaba DAHLGREN (1969). Los ejemplares de *rugifrons* proceden-

tes de Galicia y norte de Portugal, presentan detalles atribuibles a ambas especies, con todas las características intermedias: coloración variando desde el azul al negro, diferente densidad de la puntuación, ocupando zonas más o menos amplias, al igual que la microescultura entre ella; la comparación de la morfología del ápice del edeago efectuada entre *rasilis* del norte de Africa y cualquier población de *rugifrons* europeos, no muestra diferencias mayores a las internas de la propia especie. Debido a la coloración más oscura de *rasilis*, frecuentemente se halla confundido con *brasiliensis* en las colecciones, pudiéndose descubrir su presencia por los caracteres indicados en la clave de separación.

Hypocaccus rugifrons (Paykull) es una especie presente en toda el área paleártica, contando con numerosas variedades, hallándose buen número de ellas presentes en el litoral peninsular. La f. *subtilis* bastante abundante en el norte de Cataluña, las ff. *radiosus, orphanus* y *girondinus* en el litoral cantábrico y atlántico, mientras *rasilis* y *completus* son predominantes en Portugal, Andalucía y Murcia, al igual que en el norte de Africa. Hábitat sabulícola.

Hypocaccus (s.str.) crassipes (Erichson, 1834)

Saprinus crassipes Erichson, 1834. *Jahrb. Ins.-kunde*, **1**: 195.
Hister crassipes Dejean, 1821. *Cat. Coll. Col.*,: 48, (*nom. nud.*).
Hister latipes Dejean, 1821. *Cat. Coll. Col.*, : 48, (*nom. nud.*).
Pachylopus crassipes: Lewis, 1905. *Syst. Cat. Hist.*, : 76.
Saprinus (Rhytidoprinus) crassipes: Houlbert & Monnot, 1922. *Bull. Soc. Sci. Méd. Ouest*, **31-32**: 46.
Hypocaccus crassipes: Reichardt, 1926. *Ent. Bl.*, **22**: 15.
Hypocaccus crassipes var. *honorabilis* Thérond, 1948. *Entomologiste*, **4**: 126.

Localidad típica: Portugal.
Abundante en todas las zonas litorales de la Península. Presente en toda la Europa meridional, hasta los Países Bajos, y en el Próximo Oriente. Hábitat sabulícola, especialmente del litoral.

Resumen.

Se estudian las especies de *Hypocaccus* presentes en la Península Ibérica, con especial atención a *Hypocaccus rugifrons* (Paykull), especie paleártica que presenta muy numerosas variedades. A través del estudio de amplias series de esta especie, se llega a la conclusión de que *Hypocaccus rasilis* (Marseul) no es más que otra variedad, frecuente en el sur de Europa y norte de Africa.

Summary.

The species of *Hypocaccus* presents in the Iberian Peninsula are studied, with special attention to *Hypocaccus rugifrons* (Paykull), Palaearctic species which presents very numerous varieties. Through the study of a great number of series of this species, we arrive to the conclusion that *Hypocaccus rasilis* (Marseul) is not other than a variety frequent in the south of Europe and north Africa.

Bibliografía.

AUZAT, V., 1921.—Description d'un nouveau *Pachylopus* d'Algérie.—*Bull. Soc. Ent. Fr.*, **1921**: 191.

DAHLGREN, G., 1969.—Zur Taxonomie der Gattungen *Chalcionellus, Hypocaccus, Baeckmanniolus* und *Hypocacculus (Col. Histeridae). Ent. Tidskr.*, **90**: 64.

FUENTE, J.M. 1908.—Sinopsis de los Histéridos de España, Portugal y Pirineos. *Bol. Soc. Ar. Cien. Nat.*, **7**: 221-222.

FUENTE, J.M. 1925.—Catálogo de los Coleópteros observados en la Península Ibérica. *Bol. Soc. Ent. Esp.*, **8**.

HOULBERT, C. & MONNOT E., 1922.—Faune entomologique Armoricaine. Coléoptères. 42 Famille. Histérides (Escarbots). *Bull. Soc. Sci. Méd. Ouest*, **31-32**: 1-75.

MAZUR, S., 1984.—A world Catalogue of *Histeridae. Pol. Pismo. Ent.*, **54**, 3-4: 92-99.

THOMSON, C.G., 1867.—*Skand. Col.*, **IX**: 400.

VIENNA, P., 1980.—*Fauna d'Italia*, 14, Col. *Hist.*, : 188-189.

YÉLAMOS, T., 1985.—Contribució al coneixement dels Histèrids de Catalunya, Tesis Doctoral, : 75-79. Universidad de Barcelona.

Recibido el 30-I-87
Aceptado el 15-I-88

TÓMAS YÉLAMOS
Departamento de
Biología Animal - Zoología Inv.
Facultad de Biología
Universidad de Barcelona
Avda. Diagonal, 645
08028 BARCELONA

Eos, t. 64, págs. 265-270 (1988).

Comentarios sobre el género *Argiloborus* (Jeannel, 1937) y descripción de una nueva especie de Thailandia

(Coleoptera, Trechidae)

POR

JUAN P. ZABALLOS

INTRODUCCIÓN.

En septiembre de 1986, me fueron cedidos por THIERRY DEUVE para su estudio, dos ejemplares de *Anillini* endógeos capturados por PHILIPPE LECLERC en Thailandia durante el curso de la expedición "THAI 85"; organizada por la "Association Pyrénéenne de Spéléologie" en colaboración con el "National Research Council of Thailand".

El estudio detallado de estos *Anillini* nos ha llevado a concluir que se trata de una nueva especie del género *Argiloborus* en el sentido que JEANNEL (1937, 1963) da a este género, pero con algunas modificaciones como se verá en el comentario final.

El hallazgo de estos carábidos endógeos en Thailandia, sumado a la especie descrita por MATEU (1969) *Argiloborus murphy* procedente de Singapur, confirman la opinión de JEANNEL (1960) que suponía la existencia de especies próximas al género *Argiloborus* en Indomalasia, demostrando asi que los *Argiloborus* presentes en Madagascar y en las Islas Seychelles pertenecen a una línea indomalgache.

Argiloborus thailandicus n.sp.

DIAGNOSIS: Insecto ciego de muy pequeña talla (0,9 mm.), cuerpo de aspecto robusto y de contorno ligeramente oval (fig. 1). El labio presenta un diente mediano en el que se insertan un par de pequeñas setas. El pronoto está sinuado por delante de los ángulos posteriores, los cuales están precedidos de un pequeño diente. Los élitros son subconvexos y ovales, tienen la serie umbilicada formada por nueve setas y presentan además una seta basal.

SERIE TÍPICA: *Holotipo*: Un macho. Krabi (AO LUK), Thailandia, 12-VIII-85, P. LECLERC leg., en el Muséum National d'Histoire Naturelle de París (protibia, protarsos, abdomen y edeago en preparaciones microscópicas). *Paratipo*: Una hembra, misma localidad, fecha y recolector; en la Coll. J.P. ZABALLOS (en seis preparaciones microscópicas).

DESCRIPCIÓN: Longitud: 0,9 mm. De color castaño con los apéndices más claros. El tegumento es de aspecto casi liso con la microescultura confusa, apenas visible a gran aumento. La pubescencia es muy fina y esparcida.

La cabeza es algo más larga que ancha, presenta los surcos frontales bien marcados, las carenas laterales de la frente son muy finas y alcanzan las setas cefálicas posteriores. Las antenas presentan los dos primeros artejos piriformes, alargados, el resto son esféricos salvo el último, que es ovalado. Los palpos maxilares (fig. 2b) presentan el último artejo fusiforme y alargado, el último es muy

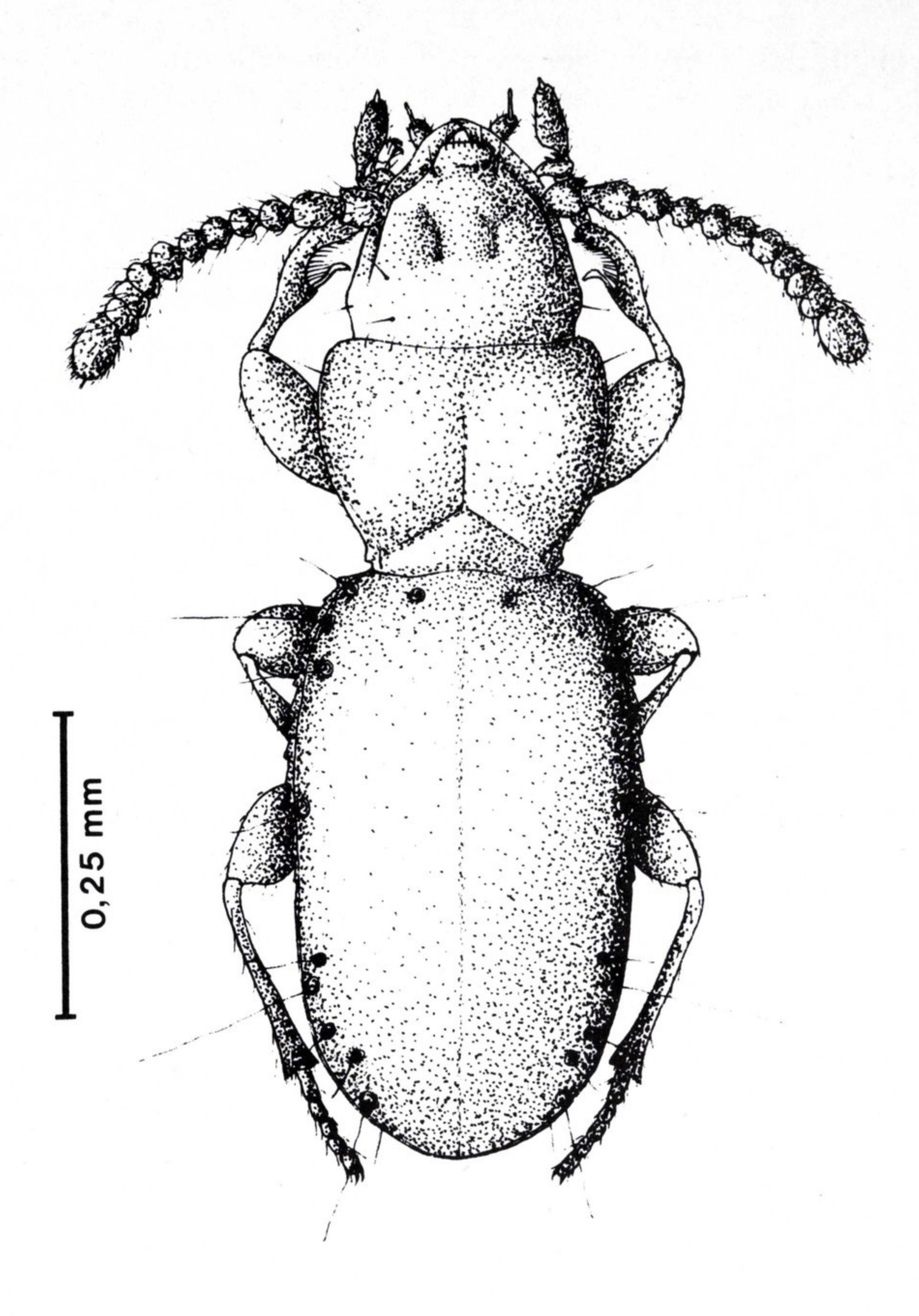


Fig. 1.—*Argiloborus thailandicus* n. sp., habitus.

pequeño y corto, de forma cónica. El labio es transversal con un diente mediano en el que se insertan dos setas (fig. 2a).

El pronoto es algo más ancho (0,25 mm. en la parte anterior) que largo (0,19 mm.) y tiene forma acorazonada, ya que los bordes laterales se estrechan sinuándose hacia la base (0,15 mm. de anchura). Los ángulos posteriores (fig. 2c) están formados por un dentículo provisto de una seta pequeña, y está precedido por otro pequeño diente formando con él un par de dientes poco prominentes pero netos; a la altura del diente anterior, hay una seta sumamente pequeña (apenas visible a 500 X).

El pronoto presenta un par de setas marginales anteriores y los bordes anterior y posterior están orlados de finísimas setas sensoriales.

Los protarsos del macho son simples (fig. 2d), no están dilatados ni presentan estructuras adhesivas especiales.

Los élitros son oblongos, de contornos ligeramente ovalados, algo convexos y cubren totalmente el abdomen. El borde lateral está finamente serrulado en la región humeral, con los dientes disminuyendo progresivamente de tamaño hasta desaparecer en dirección al ápice.

El canal marginal es ancho en la región humeral y se estrecha progresivamente hacia la parte posterior.

La superficie elitral tiene aspecto muy finamente rugoso y por transparencia (en preparación microscópica) se observan hasta cinco hileras de pequeñísimas setas.

La cetotaxia elitral, además, se compone de una seta basal, la serie umbilicada formada por nueve setas (3 + 1 + 5 en disposición similar a la de otras especies del género) y una seta apical (fig. 1). Carece de setas discales.

El órgano copulador es corto y ancho (fig. 2e) con el ápice prolongado en una corta lámina redondeada. El saco interno posee una pieza esclerotizada en su interior y los estilos presentan una sóla seta apical.

La armadura genital femenina presenta una sóla espina en los estilos.

Comentario final.

Para definir el "status" de la nueva especie, ha sido necesario estudiar algunos tipos de especies próximas que al tiempo nos han llevado a realizar algunas reflexiones y consideraciones sobre los géneros *Argiloborus* Jeannel, 1937 y *Argilobius* Jeannel, 1963.

El estudio del holotipo de *A. scotti* Jeannel, 1937 (procedente de la Isla Felicité de las Seychelles), ejemplar único incompleto montado en una preparación microscópica, que sirvió como especie tipo en la descripción del género *Argiloborus*, así como el estudio de una serie de *Argiloborus* procedentes de la Isla Praslin de las Seychelles, determinados por P. Basilewsky en 1972 como *A. scotti* (opinión con la que estamos de acuerdo), nos ha llevado a modificar la tabla de separación de estos dos géneros dada por Jeannel (1936).

Este autor supone que *A. scotti* presenta los protarsos de los machos con algunos artejos dilatados y con estructuras adhesivas especiales; para comprobar la veracidad de este carácter ha sido necesario estudiar los *A. scotti* de la isla Praslin, ya que el holotipo de *A. scotti* de la isla Felicité carece de patas, resultando que los machos no poseen artejos dilatados (como tampoco los posee la nueva especie), por lo que este carácter no es válido para diferenciar los dos géneros. Por otro lado, podemos confirmar la fiabilidad del otro carácter que emplea Jeannel (1963), es decir, la existencia o no de setas sobre el diente mediano del labio.

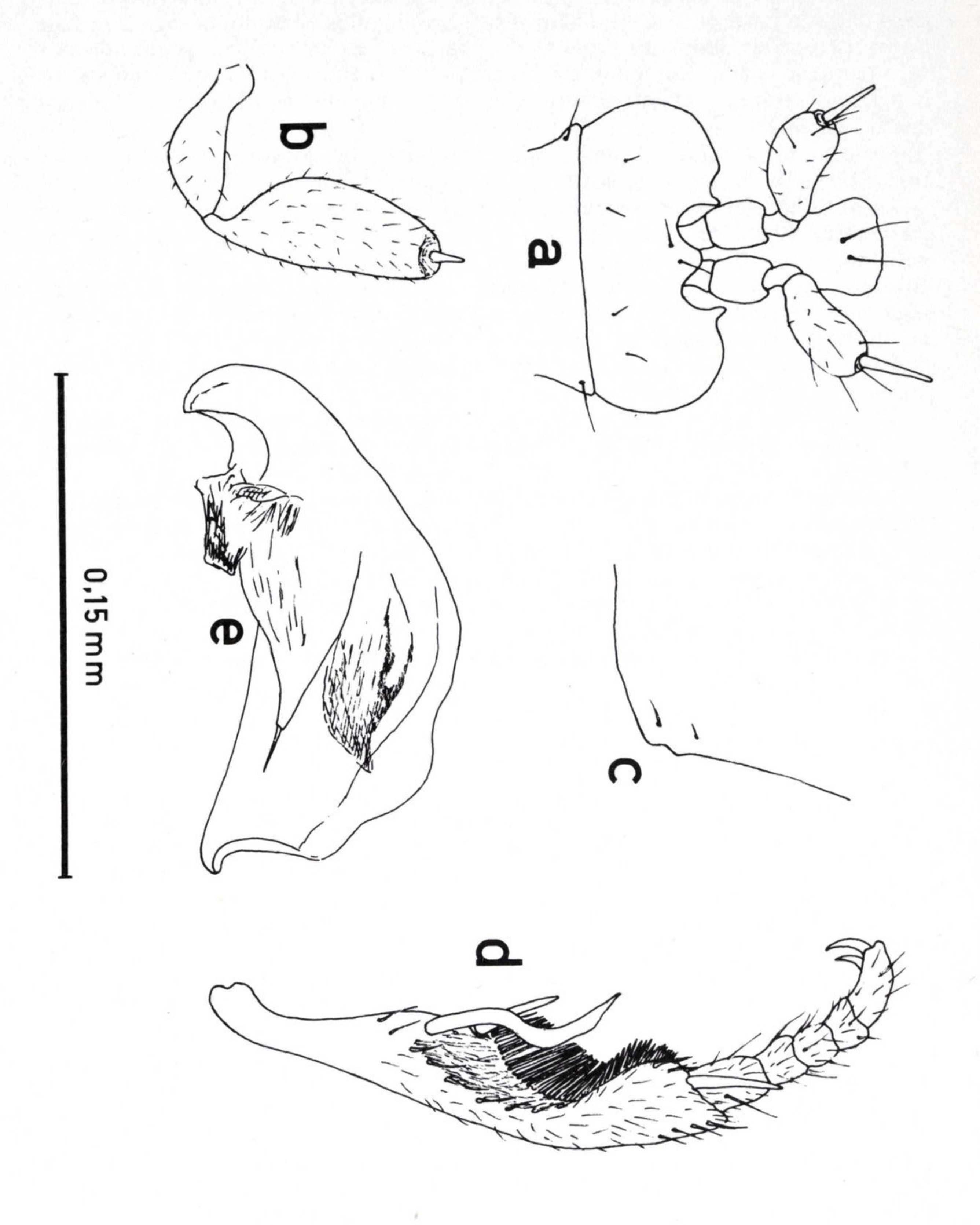


Fig. 2.—*Argiloborus thailandicus* n. sp.: a) complejo labial; b) palpo maxilar; c) ángulo posterior derecho del pronoto; d) tibia y tarsos anteriores del macho; e) edeago.

Así pues, proponemos que la separación de estos dos géneros se realice así:

— Labio con dos pequeñas setas insertadas sobre el diente mediano. Tarsos teriores de los machos con artejos dilatados o no . Gén. *Argiloborus*.
— Labio sin setas insertadas sobre el diente madiano. Tarsos anteriores de los machos sin artejos dilatados .... Gén. *Argilobius*.

A partir de estas diferenciaciones habrá que estructurar nuevamente, incluyendo también *A. murphy* y *A. thailandicus* n. sp., la tabla del género *Argiloborus*; considerando caracteres importantes para ello, la existencia o no de artejos dilatados en los protarsos de los machos y la presencia de una o dos setas apicales en los estilos del órgano copulador. Esta futura labor será difícil debido a la gran homogeneidad que presenta este género y la necesidad de recurrir a las preparaciones microscópicas para buscar soluciones concretas.

Por lo que se refiere a la nueve especie, es muy próxima a *A. scotti* de las islas Seychelles, pero se diferencia por su tamaño algo menor, por la forma del labio, por los dientes menos prominentes de los ángulos posteriores del pronoto y por la forma del edeago, más largo y delgado en *A. scotti* y más corto y ancho en la nueva especie.

Geográficamente, la especie más cercana es *A. murphy* de Singapur, de la que se diferencia bien por su cuerpo más deprimido y paralelo, no tan globuloso y ovalado como *A. murphy*; además, la especie de Singapur posee un pronoto más alargado y menos transversal, los élitros mucho más convexos y estrechados más bruscamente hacia atrás y por la forma del órgano copulador, que posee, además, dos setas terminales en los estilos mientras que *A. thailandicus* n. sp. sólo uno.

AGRADECIMIENTOS.—A PHILIPPE LECLERC y THIERRY DEUVE por la cesión del material típico, a Mlle H. PERRIN del Muséum National d'Histoire Naturelle de París y a MARTIN BRENDELL del British Museum de Londres por el envío de tipos y facilidades prestadas.

Resumen.

Se describe una nueva especie del género *Argiloborus* JEANNEL, 1937, *A. thailandicus* n. sp. de Krabi (Thailandia). Se discute la afinidad entre los géneros *Argilobius* JEANNEL, 1963 y *Argiloborus* y se indican las diferencias con otras especies afines.

Summary.

A new species of the genus *Argiloborus* JEANNEL, 1937, *A. thailandicus* n. sp. is described from Krabi (Thailand). The relationship among the genus *Argilobius* JEANNEL, 1963 and *Argiloborus* is discussed and the differences with the other near species is given.

Bibliografía.

JEANNEL, R., 1937.—Les Bembidiides endogés. Monographie d'une lignée gondwanienne.—*Rev. fr. Ent.*, **III**: 241-396.

JEANNEL, R., 1960.—Sur les *Anillini* de l'Inde et de Ceylan.—*Rev. fr. Ent.*, **XXVII** (1): 16-23.

JEANNEL, R., 1963.—Monographie des *Anillini*, Bembidiides endogés.—*Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, A, **XXVIII**: 33-204.

MATEU, J., 1969.—Un nouveau carabique endogé de Singapour.—*Ann. Spéléol.*, **XXIV** (4): 729-731.

Recibido el 2-I-87
Aceptado 25-VI-87

Dirección del autor:
JUAN P. ZABALLOS
Departamento de Biología Animal I
(Cátedra de Artrópodos)
Facultad de Biología
Universidad Complutense de Madrid
28040 Madrid

Eos, t. 64, pág. 271 (1988).

COMENTARIO BIBLIOGRAFICO

WOJCIECH J. PULAWSKI, 1988.—Revison of North American *Tachysphex* wasps, including central american and caribbean species (*Hymenoptera: Sphecidae*). California Academy of Sciences (Memoirs of the California Academy of Sciences Number 10). San Francisco. 211 pp + 511 figs.

Siempre constituye una gran noticia, para los esfecidólogos en particular y para los himenopterólogos en general, la aparición de revisiones de "gran nivel", como son aquellas a las que nos tiene acostumbrados el Dr. PULAWSKI; tal es el caso de la que ahora se comenta sobre uno de los géneros más importantes de esfécidos: el género *Tachysphex* Kohl, 1883.

A pesar del trabajo realizado por insignes himenopterólogos desde finales del siglo pasado —cuyos nombres no viene al caso mencionar—, el género *Tachysphex* no fue tratado con profundidad hasta que el Dr. PULAWSKI comenzó sus magistrales estudios sobre el susodicho taxón; revisando, en principio las especies paleárticas (1971), para continuar con las neotropicales (1974), australianas (1977), y las de América del Norte y Central así como las caribeñas en el estudio que se presenta (1988).

El trabajo se enmarca dentro de lo que podríamos denominar "revisiones modernas", en las que, además de tratar aspectos puramente taxonómicos, se da importancia a aquellos de biología y distribución, desmenuzando e interpretando —sobre una base lógica—, gran cantidad de caracteres que permiten el análisis filogenético del género en cuestión.

El uso de caracteres morfológicos estables dentro de cada especie, así como su fiel representación gráfica, son fundamentales para que un trabajo del tipo que se comenta sea sólido. El Dr. PULAWSKI ha sabido encontrar nuevos caracteres que permiten diferenciar con claridad todas las especies que menciona, resolviendo casos de especies que permanecían "conflictivas" casi desde su descripción.

La utilización del microscopio electrónico de barrido, proporciona a la monografía unas magníficas ilustraciones, que completan las claves (realizadas para todos los grupos de especies) y descripciones morfológicas, aspectos que se han cuidado hasta en el más mínimo detalle.

El trabajo constituye una notable aportación, pues baste decir que de las 83 especies que se citan, 20 son nuevas para la Ciencia y otras 19 habían sido descritas previamente por el propio PULAWSKI.

El examen de ¡más de 40.000 ejemplares! provinientes de capturas realizadas por el autor y de 60 colecciones pertenecientes a diferentes instituciones y particulares, constituye un esfuerzo extraordinario que garantiza una perduración en el tiempo de la obra.

Es evidente, que estamos ante una magnífica revisión que bien puede servir como modelo para aquellos que emprendan la tarea de una revisión taxonómica de similar magnitud.

SEVERIANO FERNANDEZ GAYUBO
Departamento de Zoología
Facultad de Biología
Universidad de Salamanca
37071 Salamanca

INTERNATIONAL CONGRESS "FUTURE OF BUTTERFLIES IN EUROPE: Strategies for Survival".—Wageningen, The Netherlands, April 1889.

An international congress on the conservation of butterflies in Europe will be held in Wageningen, The Netherlands, from 12 to 15 April 1989.

The meeting will review the current knowledge on butterflies in order to set up a working programme for their conservation in Europe.

The planned themes are: The status of butterflies in Europe; Mapping; Population dynamics; Isolation; Monitoring; Management policy; Perspectives in conservation.

The congress is being organized by the Department of Nature Conservation of the Wageningen Agricultural University, in cooperation with the Dutch Butterfly Foundation and the Netherlands Entomological Society.

Requests for further details should be directed to the Congress Building, International Agricultural Centre, P.O. Box 88, 6700 AB Wageningen, The Netherlands.

INDICE DEL TOMO LXIV

Págs.

In Memorian (Dra. Esperanza Plaza Infante) por A. Compte 7

ÁVILA (J. M.) y PASCUAL (F.): Contribución al estudio de los escarabeidos coprófagos de Sierra Nevada. *J.* Autoecología de las especies: familias *Scarabaeidae* y *Geotrupidae* (Col. *Scarabaeoidea*) 15

BAZ (A.): Psocópteros nuevos e interesantes de la fauna ibérica (Insecta: Psocópera) ... 39

COBOS (A.): Revisión de los *Alphasida* ESCALERA 1905, del subgénero *Betasida* REITTER, 1917 (Coleop., *Tenebrionidae*(.............................. 47

COMPTE SART (A.): Una nueva especie de *Cebrionidae: Cebrio elenacompteae* nos sp. (Insectos, Coleópteros) 57

FANCIULLI (P. P.), BACH (C.), DALAI (R.) y GAJU (M.): Morfología de la hembra de *Machiloides tenuicornis* STACH, 1930, al microscopio electrónico de barrido (Apterygota: *Microcoryphia*) 63

GAYUBO (S. F.) y MINGO (E.): Sphecidae de España. IV *Larrinae* (Hymenoptera) 73

GONZALEZ MORA (M. D.) y PERIS (S. V.): Los Calliphoridae de España. I *Rhinini* y *Chrysomini* (Diptera) 91

KORMILEV (N. A.): Four new species of the genus *Lophoscutus* KORMILEV, 1951, from Latin América (Hemíptera: *Phymatidae, Macrocephalinae*) 141

MARTÍN MATEO (M. P.): Malófagos (Insecta) parásitos de la cigüeña común, *Ciconia ciconia* (L.) (Aves7 147

MICHELENA SAVAL (J. M.) y GONZÁLEZ FUNES (P.): Contribución al conocimiento de la familia *Aphidiidae* en España. III Pauesia QUILIS, 1931 (Hymenóptera) 159

MONSERRAT (V. J.): Revisión de los Diláridos ibéricos (*Neuropteroidea*, Planipennia: *Dilaridae*) 175

MOREL ZANDALINAS (M. J.): Contribución al conocimiento de los ácaros edáficos de las dehesas de la provincia de Salamanca. Parte I (Acari, *Oribatei*) 207

NIEVES ALDREY (J. L.): Descripción de una nueva especie de una nueva especie de *Isocolus* Foerster con notas de otras especies de *Aylaxini* nuevas para la Península Ibérica (Hym., *Cynipidae*) 221

PINEDO (M. C.): Los *Tettigonidae* de las Sierras de Guadarrama, Gredos y otras zonas adyacentes (Orthoptera) 229

SELFA (J.), BORDERA (S.) y JIMÉNEZ (J.): Nuevas aportaciones al conocimiento de la subfamilia (*Ichneumoninae* en España, II. Tribu *Ichneumonini* (Hym., *Ichneumonidae*) 243

YÉLAMOS (T.): Los Hypocaccus Thompson de la Península Ibérica (Col. *Histeridae*) 257

ZABALLOS (J. P.): Comentarios sobre el género *Argiloborus* (JEANNEL, 1937) y descripción de una nueva especie de Thailandia (Coleóptera, *Trechidae*) 265

Comentario bibliográfico 271

NORMAS PARA LOS AUTORES

Eos, Revista española de entomología, tiene por objeto la publicación de trabajos de investigación en Entomología, primordialmente los relacionados con la sistemática, morfología y distribución geográfica.

Los trabajos deberán ser originales e inéditos, redactados preferentemente en español o inglés. Su aceptación será acordada por el Comité Editorial previo examen por, al menos, dos evaluadores competentes en la materia.

También se podrán incluir reseñas bibliográficas y notas, de una extensión no superior a dos páginas.

Los trabajos, incluidas las figuras, deben enviarse por triplicado a la Secretaría de Eos, Museo Nacional de Ciencias Naturales (Entomología), c./ José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.

MANUSCRITO

El texto se entregrará mecanografiado a doble espacio, en DIN-A4, con amplios márgenes; deberá ir paginado. En folio aparte se consignará solamente el título, sin uso continuado de mayúsculas, nombres y apellidos del autor(es) y dirección de los mismos. Cada artículo se iniciará con dos resúmenes, en español e inglés, breves e informativos, seguidos cada uno en línea aparte de una relación de palabras clave, 10 como máximo, separadas por comas. El texto será conciso en su redacción y presentación de datos. Deberán respetarse las Normas del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Los nombres latinos de los taxones deben llevar subrayado sencillo; todos los de nivel género y especie que se mencionen en el texto llevarán, al menos una vez, el nombre del autor en minúsculas y el año de su descripción. Las referencias a otros autores se harán indicando el apellido del autor en mayúsculas.

ILUSTRACIONES

Las ilustraciones (tablas, gráficas, mapas, dibujos, etc.) deberán presentarse adecuadamente compuestas para su reproducción, no superando el tamaño de una página (200 × 130 mm.) dejando espacio para la leyenda. Las notas al pie de las figuras serán claras y breves; irán en hoja aparte, indicando en cifras arábigas el n.º de la figura, según el orden de aparición en el texto.

Las tablas se numerarán con cifras romanas indicando en los márgenes el lugar de su colocación.

BIBLIOGRAFIA

Solamente se consignarán las citas bibliográficas a las que se haga referencia en el texto.

Las referencias bibliográficas irán al final del trabajo, por orden alfabético de autores y cronológicamente, para cada autor con varios trabajos.

Según que los trabajos correspondan a artículos de revistas, libros, volúmenes colectivos, etc. las referencias se efectuarán de acuerdo con los ejemplos siguientes:

ESPAÑOL, F., 1956.– Contribución al estudio de los Tenebriónidos del noroeste de España (Col., Heterómeros).– Publ. Inst. Biol. Apl., **24**:27-29.

SNODGRASS, R.E., 1935.– Principles of insect morphology.– Mc Graw-Hill Book. Co., New York, 667 pp.

EMERSON, K.C. and PRICE, R.D., 1985.– Evolution of Mallophaga on Mammals.– In KIM, K.C., ed.: Coevolution of Parasitic Arthropods and Mammals, Wiley-Interscience. John Wiley and Sons, New York; 233-277.

PRUEBAS DE IMPRENTA

Los autores recibirán pruebas para corregir cuidadosamente los errores de imprenta. Dichas pruebas serán devueltas en el plazo de 15 días. Transcurrido este tiempo la Secretaría de la Revista decidirá entre retrasar la publicación del trabajo o realizar las correcciones, declinando la responsabilidad sobre los errores que pudieran persistir.

SEPARATAS

De cada trabajo se proporcionarán a los autores 50 separatas, libres de gastos, un número mayor de ellas será a cargo de los autores y deberán solicitarlas previamente.


ARBOR
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS